

MESTRADO

ALIMENTAÇÃO COLETIVA

Ingestão de sal pelos colaboradores de UAN e a adição de sal praticada nas refeições confeccionadas

Daniela Almeida Santos

M

2019





Ingestão de sal pelos colaboradores de UAN e a adição de sal praticada nas refeições confeccionadas

Daniela Almeida Santos

Porto, 2019

Ingestão de sal pelos colaboradores de UAN e a adição de sal praticada nas refeições confeccionadas

Daniela Almeida Santos, Nutricionista

Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto

Orientador: Prof. Doutor João Lima (Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra)

Co-orientador: Prof. Doutora Ada Rocha (Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto)

Dissertação de candidatura ao grau de Mestre em Alimentação Coletiva apresentada à Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto

2019

Dedicatória

À minha mãe...

...por aquilo que hoje sou!

À minha irmã e ao Ricardo...

...pelo apoio, segurança e confiança!

Agradecimentos

Este espaço é dedicado a todas as pessoas que me apoiaram durante esta longa caminhada e que contribuíram para este trabalho se realizasse. A todos eles, o meu sincero obrigado.

Ao meu orientador Professor Doutor João Lima, um Professor de excelência e um Orientador excecional. Foi um privilégio e um orgulho. Muito obrigado pela compreensão, dedicação e total disponibilidade, e acima de tudo, pela amizade e por acreditar em mim.

À Professora Doutora Ada Rocha, pela co-orientação deste trabalho e por todo o contributo e incentivo. Obrigada pelo conhecimento partilhado durante todo este período do MAC.

A todos os Professores do Mestrado em Alimentação Coletiva pela partilha de conhecimentos, pelo ensino e por terem contribuído para a minha formação, e por toda a boa disposição.

À Professora Doutora Olívia Pinho pela disponibilidade no esclarecimento de questões metodológicas.

À Natália, pela paciência no laboratório e por toda a boa disposição.

Ao Professor Doutor João Paulo Figueiredo pela disponibilidade no esclarecimento das questões estatísticas.

Aos meus colegas de Mestrado, pelo excelente ambiente de aulas, pela partilha de conhecimentos e pelos laços de amizade.

À Dr. Catarina Gomes, técnica da UCIPSS de Águeda, por toda a simpatia e ajuda nas minhas dificuldades.

Às colaboradoras das IPSS's de Águeda, bem como a todos os colaboradores que me ajudaram e incentivaram durante a fase de recolha de dados.

Aos alicerces da minha vida, o meu namorado, a minha mãe e a minha irmã.

A toda a minha família pelo incentivo demonstrado nesta longa caminhada.

Aos meus amigos de longa data que estão sempre presentes nas várias etapas da minha vida.

A todos, um enorme Obrigada!

Resumo

Introdução: O consumo excessivo de sódio é um dos principais problemas ao nível da saúde pública e responsável pela perda de anos de vida saudável. O sal adicionado às refeições representa uma grande parte do sal ingerido, e os colaboradores responsáveis pela adição do mesmo carecem de uma análise criteriosa e intervenção ajustada à realidade analisada, uma vez que o seu consumo de sódio e a sua perceção do sabor salgado poderão influenciar a quantidade de sal adicionado. Assim, este estudo teve como principal objetivo perceber a relação entre a ingestão de sal dos colaboradores de Unidade de Alimentação e Nutrição e a quantidade de sal adicionada nas refeições confeccionadas.

Metodologia: Foi realizado um estudo observacional, analítico, transversal, no qual foram selecionadas 6 colaboradoras de duas IPSS's do concelho de Águeda. Realizou-se o inquérito alimentar às 24h anteriores em dois dias não consecutivos para analisar a ingestão nutricional e alimentar e estimar o teor de sódio ingerido. De forma a estimar a quantidade de sal das refeições, foram recolhidas 20 amostras de refeições elaboradas pelas colaboradoras em estudo, tendo-se procedido à avaliação quantitativa de sal médio por refeição através de Fotometria de Chama. As colaboradoras foram também submetidas a dois testes de sensibilidade gustativa. O tratamento dos dados foi realizado com recurso ao software estatístico SPSS, tendo sido considerado um nível de significância estatística de 5%.

Resultados: Não se observaram diferenças com significado estatístico na ingestão nutricional média entre as colaboradoras das duas instituições avaliadas. Todas as colaboradoras apresentaram valores de ingestão de sódio superiores às recomendações.

Todas as colaboradoras, evidenciaram uma percepção crescente ao sabor salgado com o aumento da concentração da solução. Verificou-se uma correlação forte ($R=0,814$; $p=0,281$) entre os resultados ao Teste 1 e ao Teste 2.

Não se verificaram diferenças na quantidade de sal das refeições entre as duas instituições, nem entre cozinheiras em cada instituição. O mesmo se observou entre a ingestão de sódio das colaboradoras e a quantidade de sal das refeições que confeccionaram. No entanto podemos observar que todas as colaboradoras adicionaram sal em excesso às refeições que prepararam, e que todas estavam acima do recomendado (0,2g de sal por 100g de alimento). Não foi observada correlação ($p>0,05$) entre a quantidade de sal das refeições e a ingestão de sódio das colaboradoras responsáveis pela adição nas refeições avaliadas.

Conclusão: Não se verificou relação entre a ingestão de sódio das colaboradoras com a quantidade de sal das refeições que confeccionam. No entanto, verificou-se um consumo de sódio muito acima das recomendações, assim como uma quantidade de sal elevada nas refeições analisadas.

Palavras-Chave: sal, sódio, sensibilidade ao sal, colaboradoras, ingestão de sal, adição de sal

Abstract

Background: Excessive sodium consumption is one of the main problems in the public health and responsible for the loss of years of healthy life. The salt added to meals represents a large part of the sodium intake, and the cooks responsible for its addition need a careful analysis and intervention adjusted to the analyzed reality, its salt consumption and its perception of saltiness may influence the amount of salt added. This study aimed to evaluate the relationship between the salt intake of the employees of the Food and Nutrition Unit and the amount of salt added in the process of cooking meals.

Methods: An observational, cross-sectional analytical study was performed, in which 6 cooks from IPSS's of Águeda were selected. The previous 24-hour food survey was conducted on two non-consecutive days to analyze nutritional and food intake and to estimate the sodium consumption.

In order to estimate the salt content of meals, samples of meals prepared by the cooks were collected and a quantitative assessment of the average salt per meal was made using Flame photometry. The cooks were also subjected to two taste sensitivity tests. Data were processed using SPSS statistical software, and a statistical significance level of 5% was considered.

Results: No differences were observed in the average nutritional intake among the cooks of the two evaluated institutions ($p>0,05$). All the cooks had higher sodium intake values than the recommendations.

All the cooks showed an increasing perception of the salty taste as the concentration of the solution increased. There was a strong correlation ($R=0.814$; $p=0.281$) between the results of Test 1 and Test 2.

There were no differences in the salt content of meals between the two institutions, and between cooks in each institution. The same was observed between the sodium intake of the cooks and the quantity of salt from the meals they cooked. However, we can observe that all the cooks prepared meals with salt quantities above recommendations (0.2g of salt per 100g of food). No correlation ($p>0,05$) was observed between the amount of salt of meals and the sodium intake of the collaborators responsible for their addition.

Conclusions: There was no relationship between the sodium intake of cooks and the amount of salt of meals they cook. However, sodium consumption was much higher than the recommendations and a high amount of salt was found in the meals analyzed.

Keywords: salt, sodium, salt sensitivity, cooks, salt intake, salt addition

Índice

Dedicatória	v
Agradecimentos.....	vi
Resumo	viii
Lista de Abreviaturas	xiv
Lista de Figuras	xv
Lista de Tabelas	xvi
1. Introdução	1
1.1 O sódio	1
1.1.1 Doenças crónicas não transmissíveis	1
1.1.2 Sódio e a alimentação	11
1.1.3 História e consumo de sal no Mundo e em Portugal	13
1.1.4 Recomendações de sódio	14
1.1.5 Sensibilidade ao sal.....	16
1.2 A restauração, o ambiente e as escolhas.....	18
1.3 Instituições Particulares de Solidariedade Social	19
1.4 Estratégias para a diminuição do consumo de sal.....	21
1.5 Pertinência da investigação	29
2. Objetivos	30
2.1 Objetivo Geral.....	30
2.2 Objetivos específicos.....	30
3. Material e Métodos.....	31
3.1 Estudo	31
3.2 Participantes	31
3.3 Ética.....	32

3.4	Avaliação do consumo de sal	32
3.5	Avaliação da sensibilidade gustativa	33
3.6	Avaliação do teor de sal nas refeições	35
3.7	Métodos estatísticos	38
4.	Resultados e Discussão	39
4.1	Caracterização da ingestão nutricional.....	39
4.2	Avaliação da sensibilidade gustativa	40
4.3	Avaliação do teor de sal das refeições	44
5.	Conclusão.....	49
	Referências Bibliográficas	50
	Índice de Anexos	58
	Anexo A.....	59
	Anexo B.....	60
	Anexo C	61
	Anexo D	63
	Anexo E.....	65

Lista de Abreviaturas

HTA - Hipertensão Arterial

DC - Doenças Cardiovasculares

DGS - Direção-Geral da Saúde

OMS - Organização Mundial de Saúde

AVC - Acidente Vascular Cerebral

INTERMAP - *International study of macro and micronutrients and Blood Pressure*

EPIC-Norfolk - *The Norfolk Cohort of the European Prospective Investigation into Cancer*

DASH - *Dietary Approaches to Stop Hypertension*

PAS – Pressão Arterial Sistólica

PAD – Pressão Arterial Diastólica

TONE - *Trial of Nonpharmacologic Interventions in the Elderly*

PHYSA - *Portuguese Hypertension and Salt Study*

IAN-AF - Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física

INSA - Departamento de Alimentação e Nutrição do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge

INSEF - Inquérito Nacional de Saúde com Exame Físico

IOM - *Institute of Medicine*

IPSS - Instituições Particulares de Solidariedade Social

FPP® – Food Processor Plus®

EIPAS - Estratégia Integrada para a Promoção da Alimentação Saudável

UAN - Unidade de Alimentação e Nutrição

UCIPSS - União Concelhia das IPSS's

FAO - Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura

VET - Valor Energético Total

PNPAS - Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável

IMC – Índice de Massa Corporal

Lista de Figuras

Figura 1- Fatores de risco e consequências. Adaptado: WHO (16)	4
Figura 2 - Tendência de mortalidade projetada de 2008 para 2030 para as principais doenças não transmissíveis e doenças transmissíveis. Adaptado WHO 2013	5
Figura 3 - Consumo de sódio por país. Fonte: adaptado de Powles <i>et al.</i> 2013	6
Figura 4 - Consumo médio de sódio por dia em diferentes países. Fonte: adaptado de Powles <i>et al.</i> 2013	7
Figura 5 - Contributo dos subgrupos de alimentos para a ingestão diária de sódio (%). Fonte: IAN-AF 2015-2016, 2017	12
Figura 6- Evolução do nº de respostas sociais por população-alvo, Continente 2000-2017. Fonte: GEP-MTSSS, Carta Social.....	20
Figura 7- Objetivos Estratégicos e Áreas prioritárias. Fonte: DGS 2013.....	25
Figura 8 - Fluxograma de seleção amostral	31

Lista de Tabelas

Tabela 1 -Recomendações para a Ingestão adequada de sódio (g/dia) por idade. Fonte adaptada IOM 2005.....	15
Tabela 2 - Metas para reformulação do teor de sal. Fonte: Programa Nacional para a promoção da Alimentação Saudável 2019 e Estratégia Integrada para a Promoção da Alimentação Saudável (EIPAS).....	27
Tabela 3 - Escala aplicada para percepção da sensibilidade gustativa.....	34
Tabela 4 -Identificação das amostras e respectivas concentrações da primeira prova (Teste 1)	34
Tabela 5 - Identificação das amostras e respectivas soluções da segunda prova (Teste 2)	35
Tabela 6 - Caracterização da ingestão nutricional das colaboradoras	39
Tabela 7 - Classificação das soluções para percepção do sabor - Teste 1.....	41
Tabela 8 - Ordenação crescente das soluções por colaboradora	41
Tabela 9 - Classificação das soluções para percepção do sabor - Teste 2.....	42
Tabela 10 - Teste de identificação de sabor Doce e Salgado	44
Tabela 11 - Diferenças do teor de sal das refeições entre instituições, segundo o Teste U de <i>Mann-Whitney</i> de amostras independentes.....	44
Tabela 12- Diferenças do teor de sal entre as componentes proteicas das refeições, segundo o Teste U de <i>Mann-Whitney</i>	46
Tabela 13 - Correlação entre a ingestão de sal e a quantidade de sal adicionado às refeições (Coeficiente de Correlação Ró de Spearman)	47

1. Introdução

1.1 O sódio

Os termos sódio e sal são usados frequentemente como sinónimos. No entanto, o sal ou cloreto de sódio é composto por 40% de sódio e 60% de cloreto, pelo que, 1g sal é equivalente a 0,4g sódio (1).

Sendo um nutriente de origem mineral essencial para a manutenção da homeostasia do organismo, é o principal eletrólito do meio extracelular (cerca de 95%) e tem um papel vital na manutenção do volume, osmolaridade, contração muscular, transmissão nervosa, absorção de nutrientes, regulação da tensão arterial e equilíbrio ácido-base no organismo (1; 2; 3; 4; 5; 6).

O sódio é usualmente encontrado nos alimentos na forma de cloreto de sódio ou sal, sendo a dieta a fonte maior deste nutriente. Este é absorvido pelo trato gastrointestinal e excretado pelos rins (através da urina), e o restante é perdido em pequenas quantidades pelas fezes, suor, e outras vias, como saliva, cabelos, lágrimas, entre outras. Em condições de equilíbrio, a quantidade de sódio excretada na urina é praticamente igual à ingerida (2; 3; 6).

1.1.1 Doenças crónicas não transmissíveis

O consumo excessivo de sódio é um dos fatores de risco para a saúde pública, levando a comunidade científica a associá-lo ao desenvolvimento de doenças crónicas (7; 8; 9). Vários estudos têm demonstrado uma relação positiva entre a ingestão excessiva de sal e o aumento da tensão arterial, e consequentemente da Hipertensão Arterial (HTA), e do risco de desenvolvimento de Doenças Cardiovasculares (DC) (10; 11; 12; 13; 14).

Dados do *INTERSALT*, um estudo transversal com cerca de 10.000 adultos de 32 países, demonstraram uma relação linear positiva entre a tensão arterial e os níveis de excreção urinária de sódio de 24 horas, assim como, uma relação positiva entre o consumo de sal e o aumento da tensão arterial com a idade (2; 13).

Geleijnse *et al.* (2003), analisou 40 estudos que avaliaram o impacto da restrição de sódio, e confirmaram a relação direta entre a ingestão de sódio e a tensão arterial (15).

Nos últimos anos, um dos maiores desafios a nível mundial prende-se com a prevalência das doenças não transmissíveis ultrapassar a das doenças infecciosas no que se refere a causas de morte (16).

A HTA é uma doença crónica caracterizada por níveis elevados de tensão sanguínea nas artérias, nomeadamente, tensão arterial sistólica igual ou superior a 140 mmHg e/ou da tensão arterial diastólica igual ou superior a 90 mmHg (17). Esta é considerada como um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento da doença cardiovascular (16).

A prevalência da HTA em Portugal situa-se nos 26,9%, sendo mais elevada no sexo feminino (29,5%) do que no masculino (23,9%), de acordo com o relatório acerca da hipertensão de 2013 desenvolvido pelo Programa Nacional para as Doenças Cérebro-Cardiovasculares, da Direção-Geral da Saúde (DGS) (18). Segundo o Inquérito Nacional de Saúde de 2014, mais de 1/4 da população portuguesa com 15 ou mais anos, referiu ter hipertensão arterial, sendo esta população constituída maioritariamente por mulheres (1,3 milhões para 898 mil homens) (19).

As DC continuam a ser a principal causa de morte, e de acordo com as estatísticas europeias de 2008, os números atingem os 42%, cerca de 2 milhões de morte/ano (20). Dados mais recentes da DGS, de 2014, referem que só os acidentes

vasculares cerebrais isquémicos representaram cerca de 20 mil episódios, e segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), sabe-se que 17,7 milhões de pessoas tenham morrido por DC em 2015, representando cerca de 31% do total de mortes no mundo (7; 8; 21). Dados de 2017, revelam que os números continuam a ser alarmantes, chegando a aproximadamente 36% dos portugueses (22). Acresce o facto de Portugal ser um dos países da Europa que apresenta uma maior taxa de mortalidade provocada por Acidente Vascular Cerebral (AVC) (23).

As Doenças Cardiovasculares (DCV) são a principal causa de mortalidade e morbilidade a nível mundial, com foco principal no enfarte agudo do miocárdio e nos acidentes vasculares cerebrais (16).

Os fatores sociais da saúde, como são exemplo, o rendimento (que sendo baixo pode atrasar a deteção/tratamento/prevenção), educação, urbanização (tende a promover ambientes que levam ao consumo de *fast-food* e de comportamentos sedentários), e outros, influenciam diretamente os fatores de risco comportamentais, e estão interligados com o desenvolvimento das DCV (16; 24). Alguns dos fatores de risco modificáveis, são o consumo de alimentos com alto teor de sal e gordura *trans*; elevada ingestão de bebidas alcoólicas; baixo consumo de hortofrutícolas; a inatividade física; e o baixo controlo do *stress* (16) - Figura 1. Sendo estes fatores de risco de carácter comportamental e dessa forma modificáveis, era expectável que as DCV não apresentassem níveis tão elevados de mortalidade, o que nos sugere que a prevenção primária possa não ser suficiente, acarretando custos económicos elevados para a saúde (5; 14).

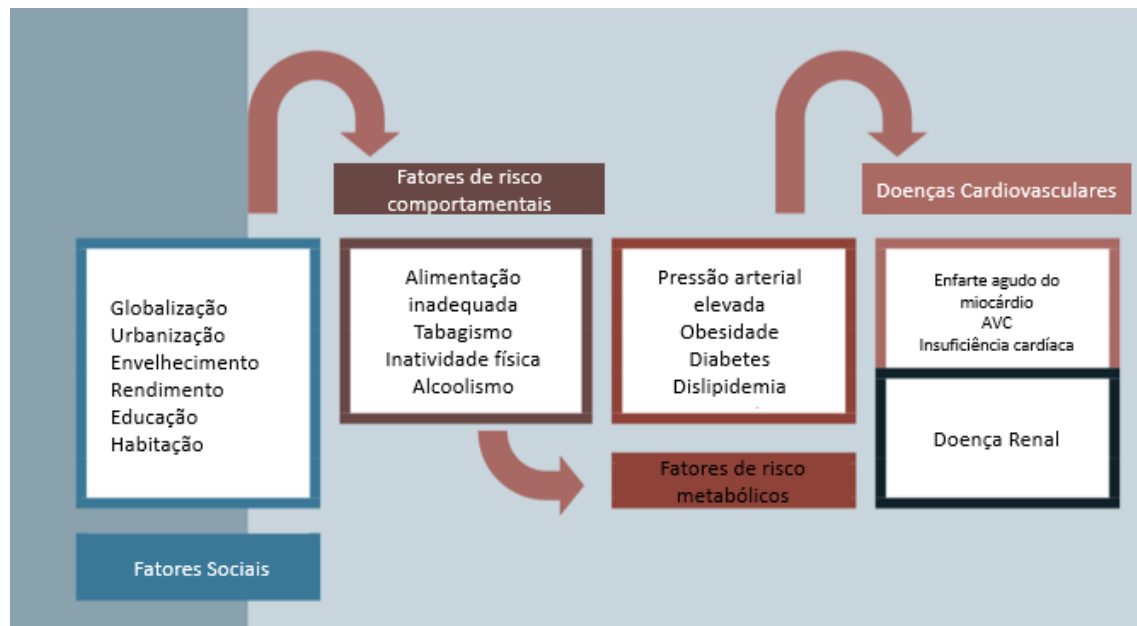


Figura 1- Fatores de risco e consequências. Adaptado: WHO (16)

De acordo com OMS a probabilidade de desenvolver hipertensão arterial pode ser minimizada com a promoção de um estilo de vida saudável, redução do consumo de sal para menos de 5 g de sal por dia, ingestão de cinco porções de frutas e hortícolas por dia, redução do consumo de gordura saturada e total, redução do consumo excessivo de álcool, prática de atividade física regular de pelo menos 30 minutos por dia, cinco vezes por semana, manutenção do peso corporal normal, cessação tabágica e controlo do *stress* (12; 16).

A redução no consumo de sal tem sido identificada como uma das intervenções mais custo-efetivas para reduzir a prevalência de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) (25).

Globalmente, a DC responde por aproximadamente 17 milhões mortes por ano, quase um terço do total, e estima-se que se não forem tomadas medidas, a projeção de mortes para esta doença aumente nos próximos anos como ilustrado na imagem seguinte (Figura 2) (16).

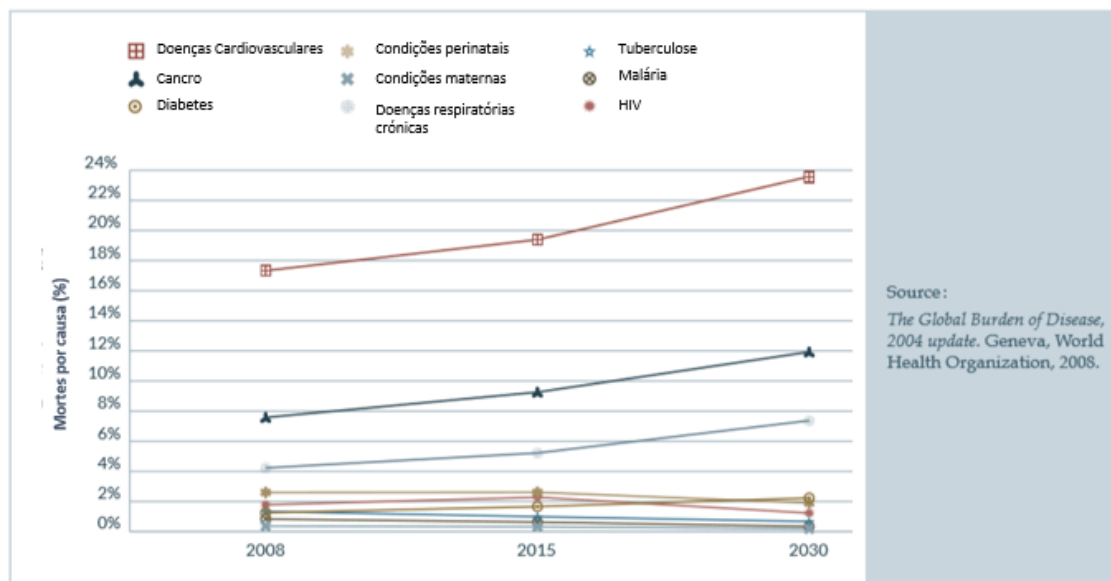


Figura 2 - Tendência de mortalidade projetada de 2008 para 2030 para as principais doenças não transmissíveis e doenças transmissíveis. Adaptado WHO 2013

Um estudo conduzido por Powles *et al.* em 2013, demonstrou que a média global de consumo de sódio em adultos foi de 3,95 g/dia, o dobro do recomendado pela OMS, que se traduz em cerca de 10,6 g/dia de sal. Globalmente a ingestão média de sal foi superior no sexo masculino, e nas regiões asiáticas (26). Verificou também que na Europa os consumos de sal em média variavam entre 3,27g/dia (na Europa Ocidental) a 4,43 (Itália) (Figura 3) (26).

Marrero *et al.* (2014), mostrou que a média de consumo de sal nas crianças londrinas entre os 5 a 6 anos foi 3,75g/dia, de 8 a 9 anos de 4,72g/dia que aumentou nos jovens entre os 13 e os 17 para 7,55g/dia (27). Tendo em conta, que o valor da tensão arterial durante a infância está associado ao valor da tensão arterial durante a idade adulta, há necessidade de estabelecer medidas apropriadas de saúde pública dirigidas à população, para a diminuição da ingestão de sódio (3).

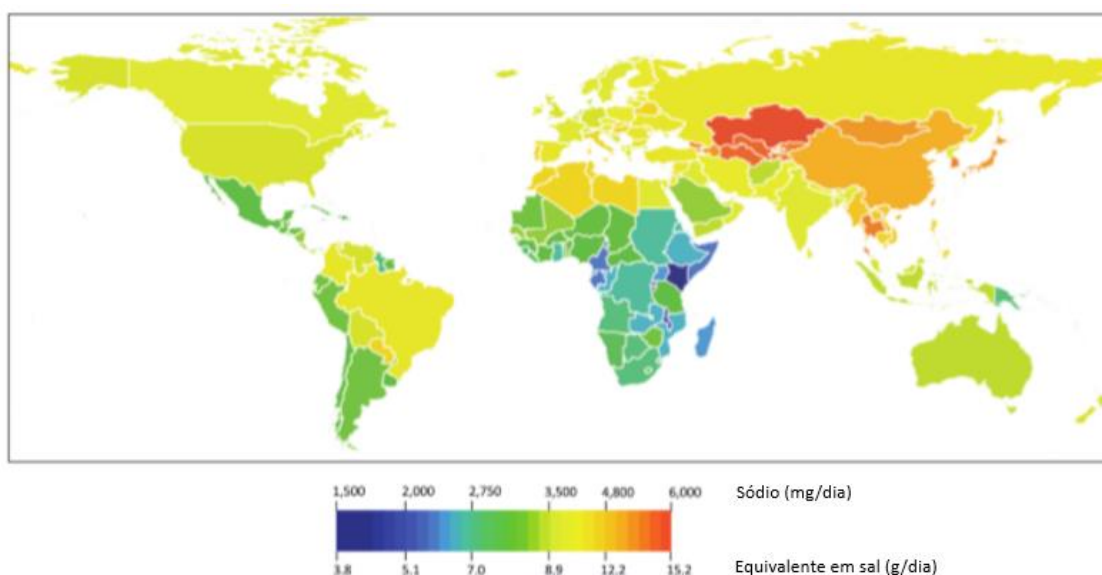


Figura 3 - Consumo de sódio por país. Fonte: adaptado de Powles *et al.* 2013

Cornélio *et al.* (2012), refere consumos em média de 8,6g/dia para o Reino Unido, 7,8g/dia para a França e 9,8g/dia em Espanha (1). No Canadá (2012), o consumo que excluía o sal adicionado à mesa e na preparação dos alimentos chegava às 7,7g de sal/dia (1).

Nos Estados Unidos da América é referido por Piovesana (2015) um consumo médio de 9,6 g/dia (28). No Brasil (2015), indicam um consumo que varia de 7,3 g/dia a 12,3 g/dia (29).

Powles *et al.* (2013) concluiu que em 119 países o consumo de sódio ultrapassou as 2g/dia, e em 51 países o consumo foi o dobro do recomendado, verificando-se que em todos os países analisados ultrapassaram as recomendações da OMS (Figura 4) (26).

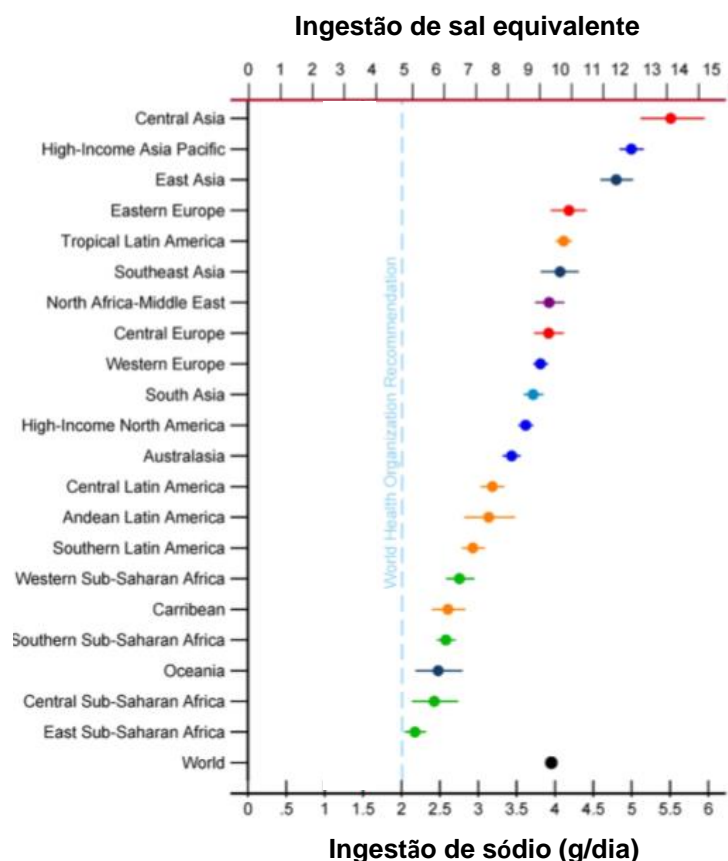


Figura 4 - Consumo médio de sódio por dia em diferentes países. Fonte: adaptado de Powles *et al.* 2013

Outros estudos epidemiológicos, como INTERSALT, INTERMAP e EPIC-Norfolk; e estudos clínicos, como TONE e DASH, têm sido reproduzido ao longo das décadas e mostram a íntima relação entre ingestão de sódio e hipertensão arterial (30; 31; 32; 33; 34; 35; 36).

Dados do INTERSALT, um estudo transversal com cerca de 10.079 adultos de 32 países diferentes, demonstrou uma relação linear positiva entre a tensão arterial e os níveis de excreção urinária de sódio de 24 horas, verificando ainda, uma relação significativa entre a ingestão de sódio e o aumento da tensão arterial com a idade (31). Foi verificada numa população de índios *Yanomami*, uma baixa ingestão de sal, não tendo sido observados casos de hipertensão arterial e foram encontrados baixos níveis de excreção urinária de sódio. Portugal foi incluído no grupo de países em que o consumo médio de sal foi superior a 12 g/dia (30).

Outros estudos epidemiológicos como, INTERMAP (*International study of macro and micronutrients and Blood Pressure*) e EPIC-Norfolk (*the Norfolk Cohort of the European Prospective Investigation into Cancer*), mostraram uma relação positiva entre a tensão arterial e o sódio urinário como um marcador da ingestão alimentar (32; 33). No estudo INTERMAP, verificou-se, tal como no estudo INTERSALT, a maior excreção urinária de sódio na China (o consumo médio de sal estimado a partir da excreção urinária foi de 17 g/dia). O único país europeu analisado no INTERMAP que teve uma ingestão de sal média de 9 g/dia nos homens e 7g/dia em mulheres foi o Reino Unido (34).

O estudo DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*) demonstrou que certos padrões alimentares (especificamente uma dieta rica em frutas, hortícolas e grãos, incluindo derivados desnatados do leite, peixe, aves e carnes magras, com conteúdo reduzido de doces e bebidas ricas em açúcar) podem afetar a tensão arterial favoravelmente em adultos com PAS sistólica média ≤ 160 mmHg e PAD média entre 80 e 95 mmHg (31). O estudo testou o efeito de três níveis diferentes de sódio (50, 100 e 150 mmol/2100 kcal) sobre a tensão arterial em duas dietas: DASH e uma dieta americana mais típica (dieta padrão), que mostrou para as duas dietas que quanto menor o nível de sódio, maior foi a redução da tensão arterial. No entanto, a combinação da redução do consumo de sódio com a dieta DASH teve melhor efeito na redução da tensão arterial do que na dieta americana típica (35).

No estudo TONE (*Trial of Nonpharmacologic Interventions in the Elderly*), numa amostra de 875 idosos hipertensos com um único medicamento anti-hipertensivo, verificou-se que a ingestão reduzida de sódio e a perda de peso constituem uma

terapêutica não farmacológica viável, eficaz e segura da hipertensão em pessoas idosas (36).

Em Portugal, de acordo com o estudo PHYSA - *Portuguese Hypertension and Salt Study*, realizado em 2012 pela Sociedade Portuguesa de Hipertensão, o consumo médio estimado de sal foi de 10,7 g por dia (determinado pela excreção urinária de sódio no período de 24 horas) (37). De acordo com os dados do último Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física (IAN-AF) a ingestão média diária de sódio foi de 2848 mg/dia, o equivalente a 7,3 g de sal/dia. Cerca de 72% das mulheres, 82% dos homens e 84,9% dos idosos (grupo de maior sensibilidade ao sal) apresentaram uma ingestão de sódio acima do nível máximo recomendado pela OMS, sendo o pão, as tostas, a sopa e os produtos de charcutaria os alimentos que mais contribuem para estes números alarmantes (37; 38; 39; 40).

Em 2017, o Departamento de Alimentação e Nutrição do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA) realizou um estudo com o objetivo de determinar o teor de sal em alimentos representativos da dieta portuguesa, e tendo em conta as recomendações da OMS, de 2 g de sódio/dia (5 g de sal/dia), verificou-se que o consumo de 100 g de um prato composto ou de um produto à base de cereais (pão/bolacha de água e sal) pode representar cerca de 30% da ingestão diária de sal e o consumo de 100 g de produtos da pesca e invertebrados (conquilhas/ameijoas/caracóis) pode representar cerca 50% da ingestão diária de sal (41).

Nas crianças os valores também são assustadores, estimando-se que a partir dos 5 anos, o consumo de sal seja superior ou igual a 5,8g por dia e que este aumente de ano para ano (4). Segundo Cotter *et al.* (2013), que avaliou a excreção urinária

de sódio de 24 horas em crianças de 10-12 anos numa escola do norte de Portugal, a ingestão média de sal foi de $7,8 \pm 2,5$ g/dia (42).

Num estudo desenvolvido no âmbito do projeto *Nutrition Up 65* (2018), verificou-se que quase todos os idosos portugueses ingerem sal acima das recomendações da OMS e têm níveis baixos de ingestão de potássio, suspeitando-se que seja da elevada utilização do sal no momento da confeção, bem como do consumo alto de ultraprocessados. A proporção de participantes com ingestão inadequada foi de 80,0% em mulheres e 91,5% em homens (43).

O Departamento de Alimentação e Nutrição do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge realizou uma avaliação do teor de sal em alimentos - sopa, fiambre, queijo e tostas, e verificou teores médios de sal, em g/100 g, de 0,61; 2,3; 2,6; e 1,2 respetivamente, exigindo um esforço conjunto de todas as partes envolvidas para se atingir a meta geral de 0,3 g de sal por 100 g de alimento (0,2 g/100 g para a sopa) (44).

O consumo excessivo de sódio no mundo parece não diferir substancialmente entre as populações, no entanto existem diferenças entre os países desenvolvidos e em desenvolvimento no que diz respeito às fontes alimentares de sal (4).

Em dietas Europeias e do norte da América, uma grande proporção do sódio ingerido é adicionada (sob a forma de cloreto de sódio) na indústria dos alimentos e alimentos consumidos fora de casa. Portanto, o sódio é muitas vezes “escondido” em alimentos e os indivíduos não tem consciência da quantidade de sal que consomem (4). Em países industrializados, cerca de 75% de sódio consumido vem de alimentos processados e alimentos consumidos fora de casa. Nos países asiáticos, bem como em muitos países africanos, o sal adicionado no cozimento e

presente em molhos e temperos representam as principais fontes de sódio na dieta (45).

1.1.2 Sódio e a alimentação

O sódio pode também ser consumido sob outras formas como o bicarbonato de sódio e como aditivo em alimentos processados, nomeadamente, glutamato de monossódico, fosfato de sódio, carbonato de sódio e benzoato de sódio e nitrito de sódio (5).

Os alimentos proteicos apresentam um teor de sódio superior aos hortícolas e leguminosas, enquanto que as frutas contêm pouco ou nenhum. O sódio é encontrado naturalmente em alimentos, tais como a carne, aipo, leite e crustáceos (2; 5).

Os alimentos que são processados ou enlatados tendem a ter concentrações mais elevadas de sódio devido à adição de sal ou sódio durante o processamento, para melhorar o seu sabor; dos quais são exemplos os produtos de charcutaria, salsicharia, legumes enlatados (ervilha, milho, pickles), queijo processado, batatas fritas, e molhos prontos (ketchup, mostarda, maionese, molho tártaro, molho de soja) e concentrados de carne / peixe, salgados e/ou defumados (carne seca, toucinho, bacon, *nuggets* de frango, bacalhau, peixes em salmoura, sardinha e atum enlatados, patês) (2).

Enquanto várias formas de sódio são muitas vezes adicionadas durante o processamento de alimentos para melhorar o sabor, muitos aditivos contendo sódio também têm papéis funcionais. Em geral, esses aditivos são adicionados para melhoria das características sensoriais e desempenham efeitos tecnológicos importantes, como controle do crescimento de pães, inibição do crescimento de

microrganismos patogénicos, preservação de textura, redução da atividade de água e aumento do prazo de validade (2; 5).

Atualmente, a prática de adição de sal é generalizada e o sal pode ser adicionado antes, durante ou após o processamento dos alimentos, ou em todas as fases anteriores (46). Estima-se ainda que a maioria (77% do sal total) é consumida como resultado do processamento, enquanto 6% é adicionado aos alimentos, 5% é adicionado durante o cozimento, e menos de 1% é consumido da água do saneamento básico (5).

Os dados apresentados pelo Inquérito Nacional de Saúde com Exame Físico (INSEF), referem que o consumo adicional de sal é mais frequente nos homens (20,9%) comparado com 14,8% nas mulheres; no grupo etário dos 25-34 anos (22%), para 18% (45-54 anos), 14,1% (55-64 anos), 14% (65-74 anos) (47).

A identificação dos principais contributos de sódio na alimentação é fundamental para o desenvolvimento de estratégias para a redução do consumo de sódio.

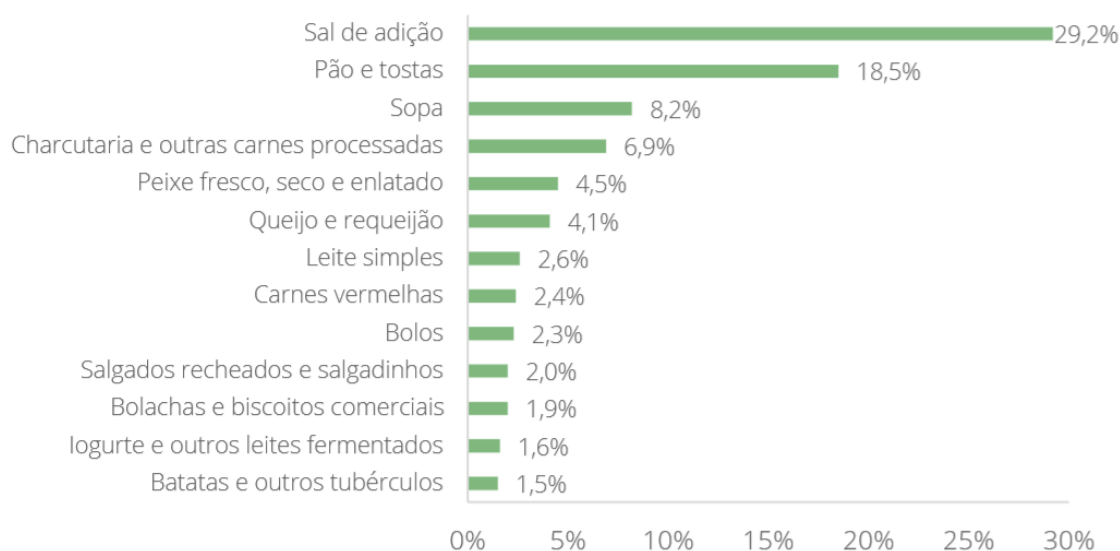


Figura 5 - Contributo dos subgrupos de alimentos para a ingestão diária de sódio (%). Fonte: IAN-AF 2015-2016, 2017

No Japão e na China o sal adicionado em casa (na confeção e no momento do consumo) e o molho de soja são os maiores contribuidores da elevada ingestão de sal, e estima-se que em alguns países da Ásia, o consumo seja igual ou superior a 12 g/dia (4; 28). No caso da Europa, 75% da ingestão de sal provém dos produtos pré-confeccionados (4).

No Brasil, Nilson *et al.* (2012), refere que as fontes de sódio na dieta, de acordo com a POF 2002–2003, foram o sal e os condimentos à base de sal (76,2%), os alimentos processados com adição de sal (15,8%), os alimentos *in natura* ou processados sem adição de sal (6,6%) e as refeições prontas (1,4%) (11).

De acordo com o INSA no artigo “O Sal na alimentação dos portugueses”, os autores referem que 75% do sódio necessário provém dos próprios alimentos, levando a querer que deverá haver uma restrição do sal adicionado (41).

Na educação para a saúde, a promoção de formas mais saudáveis de confeccionar os alimentos deverá ser cada vez mais uma parte integrante da estratégia para a redução do sal (34; 48).

1.1.3 História e consumo de sal no Mundo e em Portugal

Ao longo de vários milhões de anos estima-se que o teor de sal na alimentação dos ancestrais dos seres humano era inferior a 0,25g/dia. Há cerca de 5000 anos, os chineses descobriram que o sal era capaz de preservar os alimentos, fazendo com que nessa altura este produto assumisse um elevado poder económico e passasse a ser o produto mais comercializado por todo mundo (12).

Contudo, na década de 90, a sua ingestão diminuiu, com a descoberta do papel das temperaturas baixas na conservação dos alimentos, na medida em que o sal deixou de ser essencial na conservação dos alimentos. Mais tarde, com o avanço

da tecnologia, outros usos foram descobertos, nomeadamente por parte da indústria alimentar, atingindo até aos dias de hoje níveis elevados de consumo na ordem das 9 a 12 gramas por dia (1; 12).

No passado, o sal influenciou o pensamento, a cultura e o estilo de vida humano, sendo visto como “ouro branco”, comparável ao petróleo nos dias de hoje. O sal era considerado um produto escasso e precioso, sendo vendido a peso de ouro. Em diversas ocasiões, foi usado como moeda para compras e vendas. De entre os exemplos históricos mais antigos, o mais conhecido nomeia o costume romano de pagar em sal parte da remuneração dos soldados, o que deu origem à palavra “salário” (49).

A palavra sal está também associada a expressões latinas relacionadas com a saúde: *salus* e *salubris*.

1.1.4 Recomendações de sódio

A Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda uma ingestão máxima de 5g de sal/dia o correspondente a 2g de sódio/dia), verificamos que em Portugal, as recomendações não são cumpridas, e atingem o dobro do que deveria ser a ingestão dos portugueses. Para as crianças a OMS recomenda que este valor seja ajustado para valores inferiores com base nos requisitos da ingestão energética das crianças em relação à dos adultos (45).

Por outro lado, o 7º *Report of the Joint National Committee on High Blood Pressure* recomenda o consumo diário máximo de 6 gramas de sal, considerando-se o sódio naturalmente encontrado nos alimentos, o sódio adicionado na preparação dos alimentos e o sódio adicionado pós-preparação do alimento caseiro ou

industrializado e o sal adicionado à mesa; e no caso de pessoas hipertensas, o consumo diário total de sal deve ser no máximo de 4g (50).

De acordo com as recomendações do *Institute of Medicine* (IOM), a ingestão de sódio terá em conta o intervalo de idade e o sexo, onde poderemos verificar que assume o patamar máximo entre os 9 e os 50 anos (Tabela 1) (1; 5).

Tabela 1 -Recomendações para a Ingestão adequada de sódio (g/dia) por idade. Fonte adaptada IOM 2005

Intervalo de idade (anos)	Ingestão adequada (mg/dia)
1 – 3	1,0
4 – 8	1,2
9 – 13 (Homens e Mulheres)	1,5
14 – 18 (Homens e Mulheres)	1,5
19 -30 (Homens e Mulheres)	1,5
31 -50 (Homens e Mulheres)	1,5
51- 70 (Homens e Mulheres)	1,3
>70 (Homens e Mulheres)	1,2
<u>Gestantes / Lactantes</u>	
<18 anos	1,5
19-30	1,5
31-50	1,5

A OMS definiu o objetivo de reduzir o consumo diário de sal pela população em 30% até 2025, estabelecendo com os países-membros o compromisso de atingirem em 2020 uma ingestão média diária igual ou inferior a 5 g, o recomendado até à data (7).

Pelo exposto, e segundo Rocha (2010) quando a redução do consumo do sal é necessária, deve-se primeiramente reduzir a adição do ingrediente durante a

preparação dos alimentos, na adição à mesa, bem como diminuir significativamente o consumo de alimentos processados como salgados tipo “chips”, enlatados, alimentos em conserva, temperos industrializados, molhos, bacalhau, entre outros. Simultaneamente às medidas anteriores, o indivíduo deve aumentar a ingestão de alimentos ricos em potássio, como as leguminosas, hortícolas e frutas (51).

1.1.5 Sensibilidade ao sal

Atualmente o consumo de sal na população em geral é alto, mesmo em indivíduos hipertensos, para os quais se preconiza entre os itens do tratamento não-medicamentoso, a redução no consumo do sódio (14). Estima-se que a sensibilidade ao sal é maior nas idades mais avançadas, logo, os idosos são um grupo especialmente vulnerável às patologias originadas pelo consumo de sódio excessivo (52).

Partindo da possibilidade de que os hipertensos ingerem mais sal do que os normotensos, supõem-se que os primeiros tenham um limiar gustativo superior aos normotensos, pois talvez necessitem de maior quantidade de sal para perceberem o gosto (53).

A sensibilidade gustativa ao sal é influenciada por vários fatores, como o uso de medicamentos, idade, algumas doenças como o Alzheimer, que são influenciados por fatores culturais, geográficos e socioeconómicos que determinam os padrões de consumo alimentar (14).

Entre vários fatores que contribuem para o consumo excessivo de sódio, o prazer propiciado pelo gosto salgado, é muito relevante e determinante da quantidade de sal consumida (54). Adicionalmente, destacam-se o pouco tempo para a realização

de refeições que leva ao aumento do consumo de pré-preparados, o baixo custo e a facilidade da aquisição e da sua preparação (28).

Este prazer, associado às preferências alimentares, advém da adaptação do paladar a uma certa concentração de sódio (55). Bertino *et al.* (1982), demonstrou que o nível de preferência de sal nos alimentos é dependente do nível de sal consumido e que este nível de preferência pode ser reduzido após uma redução na ingestão de sódio (55). Também Gonçalves *et al.* (2014), sugere que a adição de sal depende dos palatos dos chefs, que tendem a ser menos sensíveis devido à exposição regular ao sal, e dessa forma a adição de sal poderá ser maior e levar a que refeições realizadas fora de casa tenham elevados níveis deste mineral (48). Malherbe *et al.* (2003), concluiu que é possível reduzir o teor de sódio em pratos com uma composição complexa em cerca de 30%, sem alterar significativamente a aceitabilidade do consumidor (54). Gonçalves (2015), mostrou que uma redução de 30% do sal adicionado durante a confecção de um alimento típico dos países mediterrânicos (a sopa) é possível, sem afetar a percepção hedônica de crianças (34). Esta redução no teor de sal já resultaria em benefícios para a saúde, desta forma, uma redução gradual no teor de sódio nos alimentos processados iria favorecer a adaptação do paladar.

De fato, a resposta hedônica à salinidade resulta da interação de fatores fisiológicos, culturais e ambientais que influenciam a preferência por alimentos de alto teor de sal (34). A adoção de uma dieta com teor reduzido de sal pode inicialmente resultar numa percepção “menos saborosa” do alimento. Este aspecto hedônico tende a levar o consumidor a rejeitar o alimento com menor teor de sal, comportamento que pode ser amenizado com estratégias como a modificação da dieta consumida (55).

1.2 A restauração, o ambiente e as escolhas

Nos países desenvolvidos, o sal adicionado aos alimentos processados e o sal adicionado às refeições oferecidas pelas unidades de restauração coletiva são as principais fontes de sódio na alimentação, as quais se encontram fora do controlo direto dos consumidores (56). O costume de comer fora de casa, em restaurantes ou cantinas, tornou-se rotina e tem lugar a partir de idades precoces (34; 57).

De acordo com a USDA (2012) para cada 1000 calorias ingeridas, os alimentos consumidos em restaurantes e locais de *fast-food* continham 2,151 mg e 1,864 mg de sódio, respetivamente, em comparação com 1,369 mg em alimentos preparados em casa (57).

Num estudo realizado no norte de Portugal às refeições de almoço servidas nas cantinas escolares verificou-se que todas as refeições estudadas continham teores de sódios superiores ao preconizado (média de 3,4g, muito acima do valor máximo recomendado de 1,5g). Também se conseguiu correlacionar a densidade energética com os valores de sódio, verificando-se que a quantidade de sal por refeição aumentava com o valor energético da refeição (58).

A restauração é um local importante, sendo ponto de oferta de alimentos, e por isso apresenta-se como um elemento chave para o sucesso de uma intervenção para redução da ingestão de sal (35). Em 2009 assistimos à publicação do decreto de lei nº 75/2009, que estabeleceu normas com vista à redução do teor de sal no pão (36) e, a 29 de julho de 2015, o despacho 8272/2015 criou o grupo de trabalho interministerial para propor um conjunto de medidas para a redução do consumo do sal pela população, nomeadamente na área da disponibilidade alimentar (37).

De acordo com a EIPAS (Estratégia Integrada para a Promoção da Alimentação Saudável), é também objetivo estabelecer orientações para a oferta alimentar em

instituições da economia social, em particular as que dão apoio à população idosa (59).

Uma forte razão para que os alimentos fornecidos nas unidades de restauração em Portugal tenham uma elevada quantidade de sal adicionado, é o método totalmente empírico utilizado para adicionar o sal nos alimentos: a mão de cada manipulador (12; 48). Contudo, os manipuladores não aplicam ou não têm qualquer conhecimento da quantidade de sal a adicionar (48). Apesar de, até aos dias de hoje, não terem sido considerados como o método ideal, as colheres medidoras, são o medidor de sal preferencial para a quantificação e adição de sal (7). É assim bastante visível a necessidade de avaliar a eficácia de um método que permita a redução da adição de sal na confeção de alimentos. Com esta medida poderá ser possível atuar de forma efetiva na oferta de alimentos pela restauração, gerando grande impacto na saúde pública (60).

Segundo Gonçalves *et al.* (2014), num inquérito a manipuladores relacionados com a adição de sal nas refeições, os manipuladores de alimentos, os principais atores na produção de refeições, estão preocupados e têm conhecimento sobre os valores recomendados de ingestão de sal e os problemas de saúde associados à alta ingestão de sal (48) – o que nos poderá levar a concluir que programas de intervenção neste público podem trazer imensos benefícios para os mesmos, bem como para aqueles que vão consumir a refeição confeccionada por estes.

1.3 Instituições Particulares de Solidariedade Social

Sendo as Instituições Particulares de Solidariedade Social (IPSS), um dos locais através dos quais crianças e idosos recebem oferta alimentar, considerou-se pertinente a avaliação dessas refeições. Grande parte destas possuem UAN e

outros locais de oferta de alimentos, pelo que estes locais poderão funcionar como elementos chave no sucesso de uma intervenção para a redução da ingestão de sal, na medida em que mudando a oferta de alimentos o consumidor poderá fazer uma melhor escolha alimentar (10).

De acordo com dados do INE (2007), citados por Neto *et al*, em 2004, 56.535 pessoas idosas estavam institucionalizadas, em 1517 Estruturas Residenciais para idosos, representando 3,2% das pessoas idosas (61).

No caso das crianças, segundo o site PORDATA, em 2018, eram 240 231 as crianças que frequentam creches e jardins de infância em Portugal, e que desta forma usufruíam possivelmente dos serviços de alimentação das IPSS (62).

De acordo com a Carta Social de 2018, o número total de respostas sociais teve um crescimento muito significativo (88%) desde 2000, particularmente as respostas que visam o apoio a crianças e jovens e a pessoas idosas - Figura 6 (63).

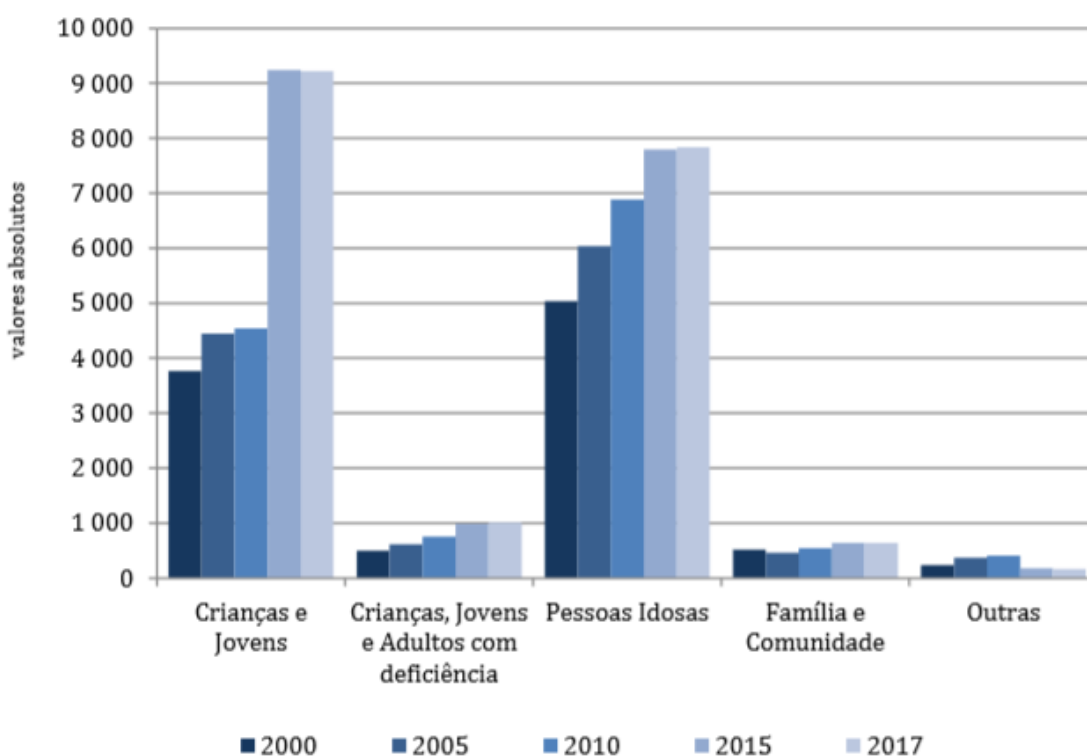


Figura 6- Evolução do nº de respostas sociais por população-alvo, Continente 2000-2017.
Fonte: GEP-MTSSS, Carta Social

Em 2017, as respostas destinadas às crianças e jovens representavam 48,8 % do universo de respostas, enquanto as respostas dirigidas às pessoas idosas representavam 41,5 %, colocando em evidência a pressão exercida por estas populações no âmbito da ação social (63).

Segunda a lista de Instituições Particulares de Solidariedade Social registadas, contamos no nosso país com cerca de 5000 instituições, sendo que destas, 41 pertencem ao concelho de Águeda (64).

Numa época em que se afirma que as pessoas são o ativo mais importante das organizações, a formação assume um papel crucial para o alcance de qualidade e as cozinheiras das IPSS não são exceção. A baixa formação, assim como a falta de formação e atualização, encontrada nestas categorias profissionais (cozinheiras) é muitas vezes uma das razões para o desajustamento das refeições confeccionadas (65). Sendo desta forma um ponto importante a apostar.

1.4 Estratégias para a diminuição do consumo de sal

Sabendo que a relação entre a ingestão de sal e a tensão arterial é direta e progressiva, e que a redução de sal baixa a tensão arterial, face à ingestão de sal atual torna-se emergente a necessidade da tomada de medidas. Com base nos resultados obtidos pela comunidade científica dos estudos observados, verificou-se efetivamente um custo-eficácia para a redução do consumo de sal dietético, mostrando a necessidade urgente da introdução de programas nacionais e internacionais para a redução do sal e desta forma combater as patologias associadas (59).

Uma redução gradual do sal nos alimentos constitui uma estratégia potencial, com o intuito de modificar gradualmente o paladar dos consumidores, uma vez que

pequenas reduções não são detetadas pelo paladar humano (66). Assim, reduções sustentadas do consumo de sódio podem levar a uma preferência futura por uma alimentação com baixo teor de sal (55).

A OMS adotou, em 2006, recomendações aos Estados-Membros e a outras partes interessadas sobre a forma de reduzir o consumo de sal na população com o objetivo a longo prazo de prevenir as doenças não transmissíveis, em torno de três "pilares" principais: (21)

- Reformulação da composição dos produtos alimentares. Inclui a identificação e monitorização dos principais contribuintes alimentares para a ingestão de sal, bem como a implementação de mecanismos de monitorização por pessoal qualificado e com um orçamento adequado.
- Sensibilização e educação dos consumidores. Este objetivo deve ser atingido através de campanhas tendo por base mensagens claras e simples que devem ser testadas previamente. Devem ser encontrados canais de comunicação tendo em vista não só a população em geral, mas particularmente os grupos mais vulneráveis. A educação e formação para a capacitação da leitura e interpretação dos rótulos nos produtos alimentares também é proposto como parte das atividades a este nível.
- Mudanças na disponibilidade dos alimentos com teores elevados de sal e no ambiente que rodeia o consumo. Estes tipos de medidas são consideradas como um meio de permitir escolhas alimentares saudáveis e acessíveis para todos. A rotulagem clara e abrangente também é considerada um elemento chave nas mudanças ambientais.

Posteriormente, e com base nas anteriores recomendações, a OMS e a Organização Pan-Americana da Saúde propõem alguns passos essenciais para a redução do sal, como: (21)

- Fornecimento de apoio aos países para mobilizar para a mudança;
- Promover a realização de investigação sobre a ingestão de sal, com ou sem medições biológicas;
- Definição de objetivos (recomendações sobre a ingestão de sal para cada país);
- Planeamento de campanhas e envolvimento dos parceiros para a sua implementação;
- Realização de campanhas de sensibilização aos consumidores;
- Criação de rotulagem para destacar o conteúdo de sal dos alimentos, e os símbolos / logos / texto para identificar produtos de baixo teor de sal;
- Negociação de acordos com a indústria alimentar e restauração para reduzir o teor de sal em determinadas gamas de produtos;
- E por fim, monitorização do progresso, com a revisão e avaliação contínua.

Estas premissas são um pilar para traçar um plano de ação, que se revela urgente, no combate ao consumo excessivo de sal, à prevenção da HTA e da morbilidade que lhe está associada, através do controlo de fatores de risco modificáveis.

A nível nacional, o Governo definiu e aprovou a Estratégia Integrada para a Promoção da Alimentação Saudável (EIPAS), com o objetivo de promover e incentivar o consumo de alimentos enquadrados num padrão alimentar saudável, apostando sobretudo na redução significativa do consumo diário excessivo de sal, açúcar e gordura (ácidos gordos *trans*), para ir de encontro aos níveis

recomendados pela OMS. Os 5 objetivos estratégicos relacionados com o sal onde se considera ser necessário atuar são: (59; 67)

- 1- Implementar sistemas de avaliação da ingestão e monitorizar a oferta de sal dos alimentos fornecedores de sal;
- 2- Promover a sensibilização e a capacitação dos consumidores para um consumo reduzido de sal;
- 3- Promover a melhor forma de disponibilizar rotulagem capaz de destacar o conteúdo de sal dos alimentos e identificar produtos com pouco sal;
- 4- Modificar a disponibilidade, nomeadamente através da participação da indústria e toda a cadeia alimentar na reformulação e oferta de produtos alimentares com menores conteúdos em sal;
- 5- Monitorizar e avaliar o envolvimento da indústria na reformulação e na oferta de produtos alimentares e também do conhecimento, atitudes e comportamento dos consumidores.

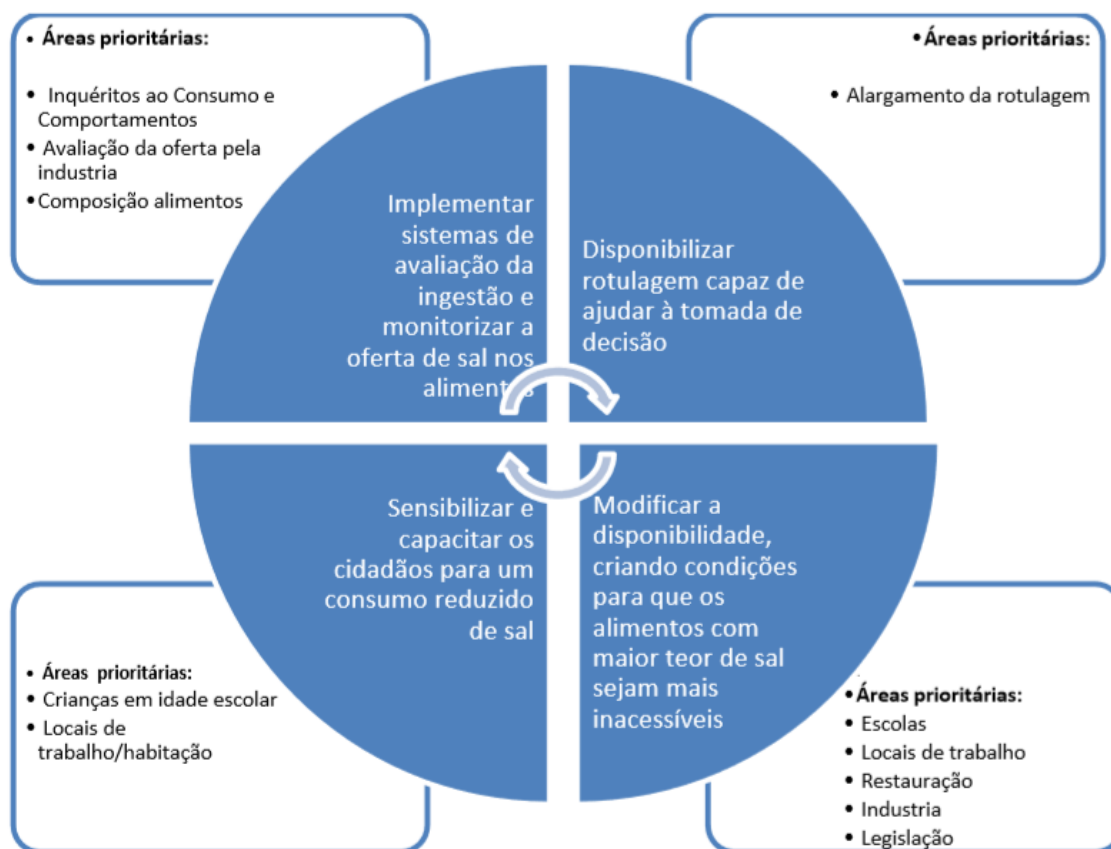


Figura 7- Objetivos Estratégicos e Áreas prioritárias. Fonte: DGS 2013

De entre as principais metas do Programa Nacional para as Doenças Cérebro-Cardiovasculares de 2017 da DGS, encontra-se, a redução do sal entre 3 a 4% ao ano na população nos próximos 4 anos. No Programa Nacional para a Promoção da Alimentação saudável, pretende-se até 2020 diminuir em cerca de 10% a quantidade de sal dos principais grupos de alimentos ricos em sal. Adicionalmente, a OMS coloca com uma das suas metas ao combate das doenças crónicas a redução da média do consumo de sal em 30% (7; 39; 59; 68).

Em Portugal tem-se dinamizado diversas estratégias para a redução deste mineral, e segundo o Programa Nacional para as Doenças Cérebro-Cardiovasculares da DGS as metas para 2020 são as seguintes: (7)

- Reduzir o número de mortes antes dos 70 anos por doença do cérebro e do coração;

- Reduzir para 7% as mortes por enfarte;
- Aumentar, para 470 por milhão de habitantes, o número de tratamentos por angioplastia a pessoas com Enfarte Agudo do Miocárdio;
- Aumentar para 1800 o número de pessoas com Acidente Vascular Cerebral (AVC) que têm acesso a tratamento específico;
- Reduzir o consumo de sal na população entre 3 a 4% por ano.

Vários projetos/estudos têm sido dinamizados com esse intuito. O pão e a sopa são os alimentos que mais contribuem para a ingestão de sal pela população portuguesa e desse modo no âmbito do projeto “Minorsal.saude”, desenvolvido pela Administração Regional de Saúde do Centro, foram desenvolvidos os projetos “Pão.come” e “Sopa.come”, onde se pretende reduzir o teor de sal no pão e sopa (esta última centrada em estabelecimentos de restauração coletiva) (69). Durante o ano 2017, a DGS em colaboração com as Associações dos Industriais de Panificação, Pastelaria e Similares incentivou-se a redução do teor de sal no pão com a atribuição de uma marca distintiva (selo) a todas as padarias que cumpram este requisito. No âmbito deste protocolo ficaram definidas metas anuais para a redução do teor de sal de diversas categorias de alimentos - Tabela 2 (70; 71).

Tabela 2 - Metas para reformulação do teor de sal. Fonte: Programa Nacional para a promoção da Alimentação Saudável 2019 e Estratégia Integrada para a Promoção da Alimentação Saudável (EIPAS)

Categoria de produtos	Meta do teor de sal para 2022
Pão (APED)	1 g por 100 g de pão (2021)
Refeições prontas a consumir	0,9 g por 100 g de refeição (2023)
Sopas prontas a consumir	0,3 g por 100 g (2023)
Pizzas	10%
Cereais de pequeno-almoço	10% 1 g de sal por 100 g (na média ponderada) Máximo de 1 g por 100 g (cereais infantis)
Batatas fritas e outros snacks	12%
Sopas e prato de refeição	<0,2 g por 100 g de alimento

A importância da reformulação dos produtos alimentares numa estratégia para a promoção da alimentação saudável também é uma das estratégias da DGS centradas no Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável, onde já existem protocolos com diversas associações da indústria alimentar de forma a garantir a produção de alimentos mais saudáveis (39). Também através do programa da DGS, surge o Semáforo Nutricional, com informação do teor de sal dos alimentos, que mostrou a necessidade de alterar o sistema de informação existentes nos alimentos e para que desta forma o consumidor possa fazer escolhas mais saudáveis (39).

Vários outros países europeus já implementaram estratégias de redução de sal, como é o caso do Reino Unido e da Finlândia que são os exemplos com mais êxito. A estratégia de redução de sal do Reino Unido levou a uma redução de 15% na ingestão média de sal da população, passando de 9,5 g/dia em 2001 para 8,1 g/dia em 2009, com a redução de sal nos alimentos processados disponíveis. No caso da Finlândia a redução passou de 12g/dia em 1979 para menos de 9g/dia em 2002. Neste último, vigorou novamente a cooperação da indústria alimentar, bem como a

aplicação relativa à rotulagem do sal. Em ambos os casos foram realizadas campanhas de saúde pública para sensibilizar o consumidor sobre a problemática (34; 72).

O PNPAS entende ser central que a modificação da oferta alimentar ocorra nas instituições da economia social, enquanto instituições que dão apoio a grupos da população de risco (crianças, idosos, populações carenciadas). Desta forma, o PNPAS tem colaborado em diferentes projetos, como é exemplo o “Selo Saudável” atribuído às instituições que cumpram com um conjunto de requisitos relativos aos princípios da Dieta mediterrânica (73).

Desta forma, e porque o consumo excessivo de sal é um dos maiores riscos de saúde pública em Portugal e aquele que mais contribui para a perda de anos de vida saudáveis, medidas como estas podem conduzir a melhorias e resultados em saúde.

1.5 Pertinência da investigação

O elevado teor de sal das refeições servidas nas Unidades Alimentação e Nutrição (UAN), aponta para a necessidade de intervenção, direccionada para a introdução de boas práticas no processo de adição de sal aos alimentos. Torna-se crucial a definição da composição da refeição e a quantificação do teor sódio utilizado pelas cozinheiras (74).

Pressupondo que a sensibilidade gustativa ao cloreto de sódio pode ter impacto na quantidade de sal adicionado às refeições, torna-se relevante avaliar esta sensibilidade.

A alteração dos hábitos alimentares das cozinheiras, nomeadamente a diminuição da ingestão de sódio poderá contribuir para uma redução na adição no processo de confeção.

Face à escassez de estudos que averiguem esta relação considerou-se relevante perceber o impacto da sensibilidade gustativa e da ingestão de sal pelas cozinheiras na quantidade de sal adicionada às refeições confeccionadas.

2. Objetivos

2.1 Objetivo Geral

O objetivo principal do presente estudo é perceber a relação entre a ingestão de sal dos colaboradores de Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) e a quantidade de sal adicionada nas refeições que confeccionam.

2.2 Objetivos específicos

1. Quantificar a adição de sal às refeições confeccionadas pelos colaboradores das UAN.
2. Quantificar o consumo de sal dos colaboradores das UAN;
3. Avaliar a sensibilidade gustativa ao sabor salgado nos colaboradores.
4. Verificar o grau de associação entre a adição de sal e o sal consumido pelos colaboradores das UAN e a sensibilidade gustativa ao sabor salgado

3. Material e Métodos

3.1 Estudo

Foi realizado um estudo observacional, de carácter analítico e corte transversal (75).

3.2 Participantes

O estudo realizou-se no concelho de Águeda, pelo facto deste possuir uma União Concelhia das IPSS's (UCIPSS-Águeda), única no país, que contribui para o reforço do papel de intervenção plural das instituições junto dos diversos intervenientes.

O concelho de Águeda possui 35 instituições, sendo que 29 têm Unidade de Alimentação, servindo em média 4000 refeições/dia.

Face ao custo associado à análise do teor de sal das refeições optou-se por realizar a avaliação em apenas duas instituições.

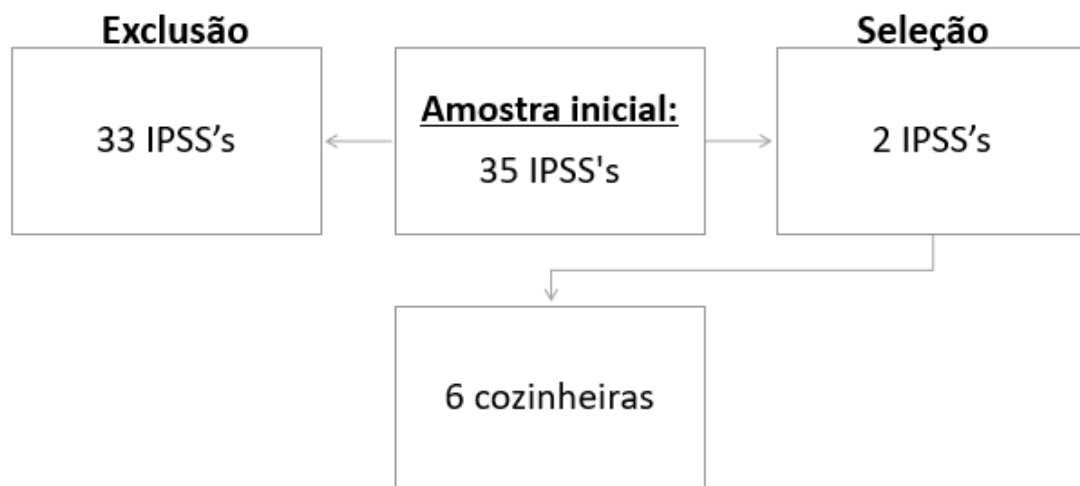


Figura 8 - Fluxograma de seleção amostral

A seleção da amostra foi de conveniência. A amostra foi constituída por seis colaboradoras de duas IPSS's associadas da União Concelhia das IPSS do Concelho de Águeda que aceitaram participar no estudo.

3.3 Ética

A realização da investigação foi autorizada pela direção das UCIPSS, assim como pelas respetivas direções das IPSS onde o estudo foi realizado.

O consentimento informado, livre e esclarecido foi obtido de todos os participantes após explicação do estudo, e a confidencialidade dos dados foi garantida.

Este estudo respeitou todos os princípios éticos, as recomendações da Declaração de Helsínquia e da OMS e foi aprovado pela Comissão de Ética do Politécnico de Coimbra (parecer nº1/2019) - ANEXO A.

3.4 Avaliação do consumo de sal

Para avaliação do consumo de sal pelos colaboradores responsáveis pela adição de sal foram aplicados dois questionários às 24 horas anteriores (76), em dias não consecutivos (um dia de semana e outro dia de fim de semana). No momento da recolha utilizou-se o manual fotográfico de quantificação dos alimentos (77) e o recurso a medidas caseiras para facilitar o reporte de consumo alimentar. Após realização dos inquéritos os mesmos foram analisados com recurso ao *Food Processor Plus®* (FPP®) e à Tabela Composição dos Alimentos Portuguesa (78). Para quantificação dos alimentos recorreu-se ao Manual Peso e Porções de Alimentos (79), de modo a obter a quantificação aproximada dos alimentos ingeridos pelas colaboradoras.

De entre os métodos de avaliação de consumo alimentar existentes, como por exemplo, o questionário de frequência alimentar semi-quantitativo, o diário

alimentar, a história alimentar e o inquérito às 24h anteriores, optou-se pela utilização deste último, com a repetição do instrumento em dias não consecutivos, uma vez que esta metodologia é utilizada sistematicamente pelos investigadores quando não é possível a análise da ingestão de sódio via excreção urinária (3; 33; 80).

A principal limitação do instrumento utilizado, de acordo com a literatura, prende-se com o viés da memória. Contudo, este encontra-se diminuído, uma vez que a população a inquirir é população adulta (82). Este método poderá levar a erros, tais como: variação do teor de sódio que é retido nos alimentos durante a cozedura, variação no teor de sódio dos alimentos processados e variação da concentração de sódio na água do saneamento básico (3).

De realçar que foram questionados não somente os alimentos ingeridos como também as bebidas, os métodos de confeção, as marcas, a hora e local de consumo (80), de modo a aumentar a confiabilidade dos dados obtidos. Metodologia semelhante foi anteriormente utilizada para avaliação do consumo de sódio por Cornélio e Piovesana (1; 14).

Adicionalmente, foram recolhidos o peso e a altura auto-reportados, afim de calcular e classificar o IMC (82). Foi utilizado o auto-reporte dos parâmetros antropométricos referidos devido à falta de disponibilidade de equipamento para avaliação nas unidades participantes no estudo e considerando a confiabilidade/correlação das medidas avaliados e auto-reportadas já descrita por outros autores (83).

3.5 Avaliação da sensibilidade gustativa

Os limiares gustativos de deteção e de reconhecimento do sal foram inicialmente avaliados por meio de soluções de cloreto de sódio em concentrações crescentes

(14), bem como, com soluções salgadas e doces, com diferentes concentrações desses solutos.

Os participantes foram alertados para não fumar, comer, escovar os dentes ou consumir bebidas alcoólicas pelo menos duas horas antes do teste de sensibilidade gustativa.

Posteriormente foram orientados para colocarem cada solução no centro da língua, durante 1 minuto, e responderem ao grau de sensibilidade percebida no paladar, atribuindo um valor na escala de sensibilidade gustativa¹ de 0 a 5, idêntico ao aplicado por Neumann *et al.* (Tabela 3), (84) e paralelamente foi pedido que colocassem as soluções por ordem crescente de intensidade– Teste 1 (Tabela 4).

Tabela 3 - Escala aplicada para percepção da sensibilidade gustativa

Escala Numérica ¹	Classificação ²	Sensibilidade Gustativa³
0	Não sentiu gosto	Nenhuma
1	Gosto muito fraco	Muito Baixa
2	Gosto fraco	Baixa
3	Gosto moderado	Moderada
4	Gosto forte	Alta
5	Gosto muito forte	Muito Alta

As opções para classificar os sabores² eram: 0- não sentiu gosto; 1- gosto muito fraco; 2- gosto fraco; 3- gosto moderado; 4- gosto forte; 5- gosto muito forte.

Tabela 4 -Identificação das amostras e respectivas concentrações da primeira prova (Teste 1)

ID AMOSTRA	025	785	149	258	610
SOLUÇÕES DE NaCl	0,5g/500ml	1g/500ml	1,5g/500ml	2g/500ml	2,5g/500ml

A segunda prova consistiu na capacidade de identificação da composição das soluções apresentadas na Tabela 5, identificando o sabor doce, salgado ou ambos

no questionário apresentado. Foi considerado “Acertaram” quando identificaram corretamente a presença dos dois solutos e “Erraram” quando foi indicado apenas um dos dois (Doce ou Salgado). Também para esta prova foi pedido a realização da classificação da percepção do sabor² para a identificação da sensibilidade gustativa³.

Tabela 5 - Identificação das amostras e respectivas soluções da segunda prova (Teste 2)

ID AMOSTRA SOLUÇÕES	241	903	820	500	637
	0,5g/500ml	1g/500ml	1,5g/500ml	2g/500ml	2,5g/500ml
	+	+	+	+	+
	25g	25g	25g	25g	25g
	sacarose/500ml	sacarose/500ml	sacarose/500ml	sacarose/500ml	sacarose/500ml

Para cada teste os participantes tiveram à sua disposição água para utilizarem entre as soluções.

3.6 Avaliação do teor de sal nas refeições

Foram recolhidas amostras do segundo prato/prato principal de duas Instituições Particulares de Solidariedade Social durante um período de 10 dias, à refeição de almoço, perfazendo um total de 20 amostras.

De seguida, as amostras foram trituradas, homogeneizadas e congeladas para posteriormente realizar a avaliação quantitativa de sal média por refeição.

A quantificação do teor de sal das refeições foi realizada mediante análise laboratorial de amostra de refeição previamente recolhida por Fotometria de Chama na Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto (85; 86). A fotometria de chama é uma técnica analítica baseada em espectrometria atômica, é uma técnica rápida, eficaz e acessível economicamente.

I. Para a preparação da amostra:

1. Pesou-se cerca de 2g da amostra e colocou-se num tubo de 50 mL;
2. Pipetou-se 2mL de ácido nítrico para o tubo, tapou-se e agitou-se. Deixou-se atuar durante 60 minutos e de 10 em 10 minutos agitou-se novamente.
3. De seguida, completou-se o volume até aos 45 mL com água desionizada, e levou-se a homogeneizar no *Ultra Turrax*, agitando a solução de 5 em 5 minutos durante 30 minutos.
4. Depois pipetou-se 12 mL da solução anterior e colocou-se num tubo de ensaio de plástico de 12 mL para ser levada a centrifugar durante 10 minutos a 4000 rpm.
5. Após centrifugação, pipetou-se o sobrenadante para um tubo de 50 mL e completou-se com água desionizada e homogeneizou-se manualmente.
6. Por fim, fez-se a leitura das amostras no fotómetro e registou-se os resultados. A informação recolhida foi organizada em Software Microsoft® Excel.

De referir, que de todas as amostras foram feitas 3 réplicas, e de cada uma destas se realizaram duas leituras.

II. Curva de calibração:

Previamente prepararam-se as soluções padrão (de sódio) nas seguintes concentrações: 0,2 ppm; 0,5 ppm; 1 ppm; 2,5 ppm; e 5 ppm.

Estas soluções padrão servem para registar a curva de calibração e permitir uma leitura de sódio adequada no aparelho.

Para todas as refeições avaliadas foram recolhidos os seguintes dados: componente fornecedor de proteína e de hidratos carbono, método confeção, instituição fornecedora, colaboradora responsável pela adição de sal.

3.7 Métodos estatísticos

A análise estatística foi realizada com recurso ao programa estatístico IBM SPSS Statistics® versão 24.0 para *Windows*.

Através de uma análise descritiva, avaliou-se a média, o desvio padrão e os intervalos de variação (mínimo e máximo).

Dado o reduzido tamanho da amostra optou-se pelo uso de testes não paramétricos.

Para testar as diferenças entre a ingestão nutricional das cozinheiras das duas instituições foi aplicado o teste U de *Mann-Whitney* (variáveis não paramétricas), assim como para a análise da quantidade de sal utilizada nas diversas refeições entre instituições, entre componentes proteicas, e entre cozinheiras que adicionaram sal às refeições avaliadas, e entre as respostas do Teste 2.

Recorreu-se ao coeficiente de correlação de *Spearman* para testar as correlações entre a quantidade de sal adicionado às refeições e a ingestão de sal dos colaboradores responsáveis pela respetiva adição.

Recorreu-se ao Test *t-student* para avaliar a diferença entre as médias de resposta dos Testes de sensibilidade. Para avaliação da diferença da classificação entre as respostas dos dois Testes para a mesma concentração de sal utilizou-se o teste Wilcoxon.

Foi considerado um nível de significância estatística de 5%.

4. Resultados e Discussão

4.1 Caracterização da ingestão nutricional

O consumo médio de energia, proteínas, lípidos, hidratos de carbono, fibra e sódio das colaboradoras avaliadas apresenta-se na Tabela 6.

Tabela 6 - Caracterização da ingestão nutricional das colaboradoras

Nutrientes	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Energia (kcal)	1499	2176	1845,75	266,271
Proteínas (g)	64,00	103,50	79,5000	14,60479
Lípidos (g)	30,50	87,00	60,9167	19,37116
Hidratos de Carbono (g)	187,50	283,00	236,8333	39,56345
Fibra (g)	20,50	31,00	24,8333	4,04557
Sódio (mg)	2909,00	4068,50	3227,0833	429,04911

Relativamente à caracterização da ingestão nutricional das colaboradoras, observa-se uma ingestão energética média superior às suas necessidades (87), bem como à ingestão energética média das mulheres portuguesas (38). Este balanço energético positivo para além de contribuir para o excesso de peso e obesidade, poderá contribuir para o aumento da ingestão de sódio, pelo que não deve ser descurado (58).

Verificou-se que 33,3% das colaboradoras apresentaram Excesso de Peso; 16,7% Obesidade Grau I; e 16,7 % Obesidade Grau 2, de acordo com a classificação do IMC (82). Paula et al. (2017), ao avaliar o IMC em colaboradores de UAN, encontrou uma percentagem de cerca de 80% destes com Excesso de Peso ou Obesidade (88).

Verificou-se que a totalidade das colaboradoras apresenta consumos de sódio superiores às recomendações (45; 87), o que nos poderá indiciar que a quantidade de sal adicionada às refeições que confeccionam poderá estar também elevado.

De acordo com os dados reportados no âmbito do IAN-AF 2015-2016, o consumo de sódio em mulheres portuguesas era em média 2547mg/dia (38), valores inferiores aos observados neste estudo (Tabela 6).

Este inquérito revela que este micronutriente tem uma elevada prevalência de inadequação na população portuguesa, sendo que 63,2% das mulheres excedem o valor máximo recomendado (38). De acordo com os resultados apresentados por Pinhão *et al.* (2016), o valor médio de ingestão de sódio ingerido pelas mulheres adultas portuguesas foi de 1837 mg/dia, bastante inferior ao encontrado no presente estudo (76).

De realçar que, o contributo médio dos Hidratos de Carbono para VET (51%) foi superior ao observado no IAN-AF 2015-2016 (48%) (38). Por outro lado, a proteína contribui em 17% para VET, e os lípidos 29%, valores esses inferiores aos apresentados no IAN-AF 2015-2016, de 19,9% e 31,9% respetivamente (38).

4.2 Avaliação da sensibilidade gustativa

Relativamente ao teste de classificação quanto à percepção do sabor salgado das soluções unicamente salinas (Teste 1), todas as colaboradoras evidenciaram uma percepção crescente ao sabor salgado com o aumento da concentração da solução. Contudo, observam-se grandes discrepâncias na classificação atribuída à mesma concentração por diferentes colaboradoras, com variação para a mesma solução de “Gosto fraco” para “Gosto muito forte” (Tabela 7).

Tabela 7 - Classificação das soluções para percepção do sabor - Teste 1

Número da solução	025	785	149	258	610
Concentração	0,5g/500ml	1g/500ml	1,5g/500ml	2g/500ml	2,5g/500ml
Colaboradora 1	Não sentiu gosto	Gosto muito fraco	Gosto muito forte	Gosto muito forte	Gosto muito forte
Colaboradora 2	Gosto muito fraco	Gosto muito fraco	Gosto moderado	Gosto moderado	Gosto forte
Colaboradora 3	Gosto muito fraco	Gosto fraco	Gosto fraco	Gosto muito forte	Gosto muito forte
Colaboradora 4	Gosto muito fraco	Gosto moderado	Gosto forte	Gosto forte	Gosto muito forte
Colaboradora 5	Gosto muito fraco	Gosto muito fraco	Gosto fraco	Gosto moderado	Gosto muito forte
Colaboradora 6	Gosto muito fraco	Gosto fraco	Gosto forte	Gosto muito forte	Gosto muito forte

Verificou-se que uma cozinheira não deteta o sabor salgado na solução que contém 0,5g de sal/500ml, por outro lado 30% das respostas das colaboradoras apontam para um maior nível de sensibilidade ao sal (Tabela 7).

Quanto ao teste de ordenação, verifica-se que apenas 2 colaboradoras conseguiram ordenar corretamente todas as soluções apresentadas (Tabela 8).

Um estudo realizado por Kim *et al.*(2009), verificou uma relação entre a preferência por alimentos ricos em sal e um maior limiar para a deteção do sal, sugerindo que a preferência por este tipo de alimentos pode estar associada a uma crescente apetência pelo sabor salgado (89).

Tabela 8 - Ordenação crescente das soluções por colaboradora

Número da solução	025	785	149	258	610
Concentração de sal	0,5g/500ml	1g/500ml	1,5g/500ml	2g/500ml	2,5g/500ml
ORDENAÇÃO					
Colaboradora 1	025	785	149	258	610
Colaboradora 2	025	149	258	785	610
Colaboradora 3	785	025	149	610	258
Colaboradora 4	025	785	149	258	610
Colaboradora 5	025	149	785	258	610
Colaboradora 6	025	785	258	149	610

Relativamente ao teste de classificação quanto à percepção do sabor salgado nas soluções que continham concentração crescente de sal e igual concentração de sacarose (Teste 2), verifica-se que para todas as colaboradoras se observa uma percepção crescente do sabor salgado com o aumento da concentração de cloreto de sódio da solução. A discrepância na classificação atribuída à mesma concentração por diferentes colaboradoras foi menos expressiva comparativamente ao teste de soluções apenas com sal (Teste 1).

Tabela 9 - Classificação das soluções para percepção do sabor - Teste 2

Número da solução	241	903	820	500	637
Concentração de sal	0,5g/500ml	1g/500ml	1,5g/500ml	2g/500ml	2,5g/500ml
Colaboradora 1	Não sentiu gosto	Gosto fraco	Gosto moderado	Gosto muito forte	Gosto muito forte
Colaboradora 2	Gosto muito fraco	Gosto fraco	Gosto forte	Gosto forte	Gosto muito forte
Colaboradora 3	Gosto fraco	Gosto moderado	Gosto moderado	Gosto forte	Gosto muito forte
Colaboradora 4	Gosto muito fraco	Gosto fraco	Gosto moderado	Gosto moderado	Gosto forte
Colaboradora 5	Gosto moderado	Gosto moderado	Gosto moderado	Gosto forte	Gosto forte
Colaboradora 6	Gosto fraco	Gosto fraco	Gosto forte	Gosto forte	Gosto muito forte

Verifica-se que nenhuma das colaboradoras avaliadas percecionou corretamente a totalidade das amostras apresentadas com sal e sacarose. De realçar que, a percepção do sabor salgado foi mascarada com a incorporação do sabor doce, uma vez que, duas colaboradoras consideraram apenas o sabor doce até uma concentração de 1,5g/500ml de sal. Por outro lado, verifica-se que duas colaboradoras diferentes das anteriormente mencionadas atribuíram para a concentração de sal de 2,5g/500ml unicamente o sabor salgado, apesar da solução conter igualmente sacarose.

Piovesana (2015) sugere que um consumo de sal elevado, como o observado entre as colaboradoras, poderá levar a uma menor sensibilidade gustativa ao nutriente,

sobretudo no que se refere à capacidade de reconhecimento do gosto salgado. Estas premissas podem justificar o facto de duas das colaboradoras apenas terem conseguido detetar o sabor salgado a partir de 2g de sal/500ml (28).

Verificou-se que existe uma correlação forte ($R=0,814$; $p=0,281$) entre os resultados ao Teste 1 (amostras apenas com sal) e ao Teste 2 (amostras com sal e sacarose). No entanto não se observaram diferenças estatisticamente significativas entre as médias das respostas aos dois testes de sensibilidade ($p=0,281$).

Ao comparar a classificação das colaboradoras entre os dois testes (soluções com sal vs soluções com sal e sacarose) verificámos que apenas 9 das 30 amostras (30%) foram iguais entre os dois testes. Em 43% das respostas ao Teste 2 (“Classificação Positiva”), para as amostras com o mesmo teor de sal que no Teste 1, observou-se uma classificação com uma pontuação superior, revelando uma maior perceção ao gosto salgado. 27% das respostas das colaboradoras classificaram as soluções de sal e sacarose (Teste 2) com níveis inferiores às soluções apenas com sal (Teste 1). Contudo, não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre as classificações obtidas no Teste 1 e no Teste 2 ($p=0,275$).

No Teste 2, onde era pretendido que as colaboradoras identificassem o sabor salgado e doce em todas as soluções, verificou-se que das 30 amostras apresentadas apenas em 17 as colaboradoras conseguiram identificar os dois sabores. O número médio de respostas das colaboradoras que identificam corretamente os dois sabores (“Acertaram”) no Teste 2 é superior aquelas que identificaram apenas o sabor Doce ou o sabor Salgado, e que, portanto, “Erraram” ($p=0,01$), sugerindo que as que identificaram os dois sabores terão uma maior sensibilidade ao sal do que as restantes (Tabela 10).

Tabela 10 - Teste de identificação de sabor Doce e Salgado

Teste Identificação sabores		N	%	Média	Desvio padrão	<i>p</i>
	Acertaram	17	57	3,71	0,99	0,01
	Erraram	13	43	2,46	1,39	
	Total	30	100			

O fato de no Teste 2 existir outro sabor, significa que este pode mascarar o sabor salgado. Ao mascarar o sabor, a percepção ao sabor salgado fica diminuída e poderá comprometer a adição de sal em teores acima dos recomendados. Piovesana (2015) descreve que a doçura suprime o gosto salgado em intensidades moderadas (28), o que pode ter levado a que as colaboradoras confundissem os sabores.

Este fenómeno pode ser visto como o que acontece no dia-a-dia, aquando do processo de confeção, na medida em que na adição de sal utilizando a sensibilidade ao palato, pode ser influenciado pela expressão do sabor dos alimentos que estão a ser confeccionados.

4.3 Avaliação do teor de sal das refeições

Na avaliação do teor de sal das refeições recolhidas verificou-se (Tabela 11) que o teor máximo de sal observado ocorreu na Instituição B, e que a distribuição da quantidade de sal entre as instituições, não é estatisticamente significativa ($p=0,089$).

Tabela 11 - Diferenças do teor de sal das refeições entre instituições, segundo o Teste U de Mann-Whitney de amostras independentes

Instituição	Mín.	Máx.	Média	Desvio padrão	<i>p</i>
A	0,55g/100g	0,96g	0,72g	0,15g	0,089
B	0,44g/100g	1,23g	0,91g	0,27g	
Global (N=20)			0,81g	0,23g	

Apesar de não se ter verificado diferenças estatisticamente significativas na quantidade de sal entre as duas instituições, podemos concluir que a quantidade de sal da refeição é mais elevada na Instituição B (Tabela 11).

Verificou-se ainda que em todas as amostras recolhidas o teor de sal se encontrava acima do recomendado (Tabela 11), ou seja, acima de 0,2g de sal por 100g de alimento (59). A promoção de formas mais saudáveis de confeccionar os alimentos, deverá ser cada vez mais, uma parte integrante da estratégia para a redução do sal (39; 73). A disponibilidade de fichas técnicas com os constituintes e formas de confeção das ementas, torna-se uma ferramenta útil no combate a esta problemática, assim como a criação de “ferramentas” que auxiliem as colaboradoras no processo de adição de sal (41; 74), uma vez que apesar de haver uma perceção generalizada de que as refeições devem ser confeccionadas com pouco sal, o conceito de “pouco” é bastante subjetivo, estando dependente da interpretação de cada individuo, e ainda sujeito ao gosto e paladar de quem confecciona a refeição (48).

De acordo com os resultados do IAN-AF 2015-2016, o sal de adição é o maior contribuidor, em cerca de 29,2%, para os níveis elevados de consumo de sódio encontrados pelos autores (38; 70). Piovesana (2015) também revelou nos seus resultados ser o sal de cozinha a maior fonte de consumo de sódio (28). O mesmo se observando no estudo de Johnson, C *et al.* (2019), em que o sal adicionado contribuiu mais de 80% para a ingestão total de sal (90).

De acordo com resultados apresentados por Gonçalves *et al.* (2014), 33,8% dos inquiridos acreditam que um dos fatores determinantes da quantidade de sal das refeições produzidas é o gosto do manipulador responsável pela adição de sal (48).

Relativamente ao sal adicionado no prato, os valores encontrados em todos os tipos de pratos analisados são concordantes com os resultados obtidos por diversos autores (91; 92; 93). Viegas (2013) apontou resultados semelhantes ao encontrado no presente estudo (0,71-0,92g de sal/100g de alimentos) para os pratos servidos em refeições escolares (94). Por outro lado, no estudo *Consensus Action on Salt and Health* foi verificado que uma percentagem superior a 50% das refeições apresentava valores excessivos em sal (95).

Não se observaram diferenças com significado estatístico entre a quantidade de sal dos pratos de peixe e de carne (Tabela 12). Resultados concordantes com os de Viegas (2013), apesar de ser também nos pratos de peixe que a autora encontrou níveis mais altos de adição de sal (94).

Alguns estudos suportam a evidência que o sal mascara o sabor amargo dos hortícolas e do peixe, podendo assim ser usado como um auxiliar na aceitação destes alimentos pela população consumidora das refeições avaliadas (91; 96), o que poderá justificar os resultados obtidos no presente estudo.

Tabela 12- Diferenças do teor de sal entre as componentes proteicas das refeições, segundo o Teste U de *Mann-Whitney*

Componente proteica	Mín.	Máx.	Média	Desvio padrão	<i>p</i>
Peixe	0,44g	1,23g	0,83g	0,24g	0,481
Carne	0,55g	1,20g	0,79g	0,23g	

Apesar de não terem sido encontradas diferenças estatisticamente significativas, podemos observar que todas as colaboradoras adicionaram sal em demasia às refeições que prepararam. Tal fato sugere que a implementação de um sistema de avaliação da ingestão de sal, uma monitorização da sua quantidade nos alimentos, e simultaneamente a sensibilização das colaboradoras para uma redução na quantidade praticada, possam trazer grandes benefícios, tal como exposto por Rocha (2010) (51).

Não foi observada correlação ($p=0,74$) entre a quantidade de sal das refeições e a ingestão de sal das colaboradoras responsáveis pela adição (Tabela 13), contrariamente ao observado por outros autores. referencias (55).

Tabela 13 - Correlação entre a ingestão de sal e a quantidade de sal adicionado às refeições (Coeficiente de Correlação Ró de Spearman)

		Quantidade de sal das refeições
Sal ingerido	R	-0,08
	<i>p</i>	0,74

Apesar de não terem sido observadas diferenças estatisticamente significativas, o alto teor de sal encontrado nas refeições analisadas, sugere uma adição excessiva de sal de cozinha no momento da preparação, que pode ser eventualmente atribuído ao paladar das colaboradoras responsáveis pela elaboração da refeição (14; 54; 55). Como tal, a implementação de medidas de redução de sal na área da restauração deverá integrar também estratégias relacionadas com o consumo de sal dos colaboradores.

Viegas (2013), refere que um dos aspetos que pode estar na origem das dificuldades de implementação destas medidas reside no fato de haver necessidade de quantificar essa redução (94), uma vez a adição de sal praticada é muitas vezes realizada de uma forma empírica, e não quantificada, estando associada a variabilidade individual do responsável pela adição (14; 34).

Identificaram-se como limitações a este trabalho:

- a) O número reduzido de colaboradoras analisadas, que pode desta forma ter enviesado os resultados e limitado a extrapolação dos resultados da amostra para a população;

- b) Limitações inerentes à metodologia aplicada para avaliação da quantificação de sal ingerida que envolve a memória do inquirido e fatores como a desejabilidade social;
- c) A análise ter sido feita por 100g de alimentos e não sendo possível ter em conta as quantidades servidas, o que poderá enviesar a quantidade de sal total por prato de refeição consumida;
- d) A quantidade de sal avaliada ser a quantidade de sal da refeição e não a quantidade de sal adicionada pela colaboradora.

5. Conclusão

Não se verificou relação entre a ingestão de sódio das colaboradoras com a quantidade de sal das refeições que confeccionam. No entanto, verificou-se um consumo de sódio por parte das colaboradoras muito acima das recomendações, bem como uma quantidade de sal elevada nas refeições analisadas.

É fundamental a continuidade deste tipo de estudos para a avaliação das políticas públicas de redução do consumo de sal e desta forma identificação de estratégias eficazes de redução. A sensibilização e capacitação desta população para uma diminuição da quantidade adicionada de sal nas UAN torna-se crucial de forma a conseguir-se melhorar a qualidade nutricional das refeições de acordo com as diretrizes da EIPAS.

Referências Bibliográficas

1. Cornélio, M. Impacto de intervenção para fortalecimento da motivação para reduzir o consumo de sal entre mulheres com hipertensão arterial. *UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS - Faculdade de Ciências Médicas*. 2012.
2. Bazanelli, A. e Cuppari, L. Funções Plenamente Reconhecidas de Nutrientes - Sódio. *Série de Publicações ILSI Brasil*. 2009.
3. Santos, T et al. Ingestão e Fontes Alimentares de Sódio em Crianças. *Mestrado em Ciências do Consumo e Nutrição*. 2015.
4. Brown IJ, Tzoulaki I, Candeias V, Elliott P. Salt intakes around the world: implications for public health. *International Journal of Epidemiology*. 2009.
5. IOM, Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride and Sulfate. *Food and Nutrition Board*. [Online] www.nap.edu/read/10925/chapter/8#323.
6. Institute of Medicine. DIETARY REFERENCE INTAKES for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate. [Online] https://www.nal.usda.gov/sites/default/files/fnic_uploads/water_full_report.pdf.
7. DGS. Programa Nacional para as doenças Cérebro-cardiovasculares. [Online] 2017. <https://www.dgs.pt/programas-de-saude-prioritarios/paginas-de-sistema/saude-de-a-a-z/programa-nacional-para-as-doencas-cerebro-cardiovasculares.aspx>.
8. Organização Mundial de Saúde (OMS). [Online] maio de 2017. https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5253:doencas-cardiovasculares&Itemid=839.
9. WHO. Guideline: Potassium intake for adults and children. 2012.
10. Strazzullo, Pasquale e al, et. Salt intake, stroke, and cardiovascular disease: meta-analysis of prospective studies. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2782060/>. 2009.
11. Nilson, E. e al, et. Iniciativas desenvolvidas no Brasil para a redução do teor de sódio em alimentos processados. *Rev. Panam Salud Publica* 32(4). 2012.
12. He, F. J. e MacGregor, G. A. A comprehensive review on salt and health and current experience of worldwide salt reduction programmes. *Journal of Human Hypertension*. 2008, Vol. 23.
13. Mancilha-Carvalho, J. e Silva, N. The Yanomami Indians in the INTERSALT Study. *Arq Bras Cardiol*. 3, 2003, Vol. 80, 295-300.
14. Piovesana, P et al. Sensibilidade gustativa e consumo de sal em indivíduos hipertensos. *Universidade Estadual de Campinas- Faculdade de Ciências Médicas*. 2011.

15. Geleijnse, JM., Kok, FJ. e Grobbee, DE. Blood pressure response to changes in sodium and potassium intake: a metaregression analysis of randomised trials. *Journal of Human Hypertension* . 17, 2003, 471–480 .
16. WHO. A global brief on Hypertension. *World Health Organization*. [Online] https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/79059/WHO_DCO_WHD_2013.2_eng.pdf;jsessionid=E53404FE6AE5292CAD72386BCF982B03?sequence=1.
17. DGS. Hipertensão Arterial: definição e classificação 020/2011. [Online] 2013. <https://www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/normas-e-circulares-normativas/norma-n-0202011-de-28092011-atualizada-a-19032013-jpg.aspx>.
18. —. A Hipertensão Arterial em Portugal 2013. [Online] <https://www.dgs.pt/em-destaque/a-hipertensao-arterial-em-portugal-ppsx.aspx>.
19. INE. Inquérito Nacional de Saúde 2014. *Instituto Nacional de Estatística* . [Online] https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=263714091&PUBLICACOESmodo=2.
20. Espiga, M. e al, et. Prevalência, conhecimento, tratamento e controlo da hipertensão em Portugal. *Rev Port Cardiol*. 2007, Vol. 26, 21-39.
21. Graça, P. Estratégia para a redução do consumo de sal na alimentação em Portugal. *DGS - Programa Nacional Promoção da Alimentação Saudável*. 2013.
22. PORDATA. <https://www.pordata.pt/DB/Portugal/Ambiente+de+Consulta/Tabela>. [Online] 2019.
23. Diário da República. *Despacho n.º 8272/2015* . [Online] 26 de Julho de 2015. <https://dre.pt/application/file/69889662>.
24. CASH. Salt Awareness Week 2019 Report: Salt levels in children's meals sold in the out of home sector. *World Action on Salt*. [Online] 2019. www.worldactiononsalt.com.
25. Max, O. e al, et. Consumo elevado de sal autorreferido em adultos: dados da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 24, 2015, Vols. 249-256.
26. Powles J, Fahimi S, Micha R, et al. Global, regional and national sodium intakes in 1990 and 2010: a systematic analysis of 24 h urinary sodium excretion and dietary surveys worldwide. *BMJ Open*. 2013.
27. Marrero, N., et al. Salt Intake of Children and Adolescents in South London . *Hypertension*. 63, 2014, 1026-1032.
28. Piovesana, P. Consumo de sal e sensibilidade gustativa entre pacientes hipertensos no contexto da síndrome metabólica. *Universidade Estadual de Campinas - Faculdade de Enfermagem*. 2015.

29. De Freitas Agondi, R. e al, et. Implementation Intentions on the Effect of Salt Intake among Hypertensive Women: A Pilot Study. *Nursing Research and Practice*. 2014.
30. Mancilha-Carvalho, J. e de Souza e Silva, N. The Yanomami Indians in the INTERSALT Study. *Arq Bras Cardiol*. 3, 2003, Vol. 80, 295-300.
31. Olmos, R. e Benseñor, I. Dietas e hipertensão arterial: Intersalt e estudo DASH. *Rev Bras Hipertens* . 2001, Vol. 8.
32. Khaw, K., et al. Blood pressure and urinary sodium in men and women: the Norfolk Cohort of the European Prospective Investigation into Cancer (EPIC-Norfolk). *Am J Clin Nutr*. 80, 2004, 1397–403.
33. Zhou, BF., et al. Nutrient intakes of middle-aged men and women in China, Japan, United Kingdom, and United States in the late 1990s: The INTERMAP Study. 2003. 17, *Journal of Human Hypertension* , 623–630 .
34. Gonçalves, C. Salt intake by children and adolescents contribute for salt reduction strategy . *Faculty of Nutrition Sciences and Faculty of Sciences*. 2015.
35. MD., George A Bray, et al. A further subgroup analysis of the effects of the DASH diet and three dietary sodium levels on blood pressure: results of the DASH-Sodium Trial. *The American Journal of Cardiology*. 2010, Vol. 105.
36. PK., Whelton, et al. Sodium Reduction and Weight Loss in the Treatment of Hypertension in Older Persons : A Randomized Controlled Trial of Nonpharmacologic Interventions in the Elderly (TONE). *JAMA*. 1998, 839-846.
37. Polonia, Jorge et al. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension and salt intake in Portugal: changes over a decade.The PHYSA study. *Journal of Hypertension*. 2014.
38. *Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física (IAN-AF) 2015-2016*. Lopes C, Torres D, Oliveira A., Severo M, Alarcão V, Guiomar S, Mota J, Teixeira P, Rodrigues S, Lobato L et al. Relatório - Parte II, U.Porto. [versão 1.5 Setembro, 2017 (versão revista)].
39. DGS. Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável. 2017.
40. Pimenta, M et al. Ingestão de sódio e estado ponderal na população Portuguesa Idosa: resultados do Projeto Nutrition UP 65. *Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto*. 2017.
41. Santos, M., et al. O sal na alimentação dos portugueses. *Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge*. 2016.
42. Cotter, J., et al. Salt intake in children 10–12 years old and its modification by active working practices in a school garden. *Journal of Hypertension*. 2013, Vol. 31, 1966–1971.

43. Moreira, P., et al. Sodium and potassium urinary excretion and their ratio in the elderly: results from the Nutrition UP 65 study. *Food & Nutrition Research*. 62.1288, 2018.
44. Brazão, R. e al, et. Teor de sal em diferentes categorias de alimentos: a realidade nacional comparada com outros países europeus . *Unidade de Observação e Vigilância, Departamento de Alimentação e Nutrição, Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, Lisboa, Portugal*.
45. WHO. REDUCING SALT INTAKE IN POPULATIONS . *Report of a WHO Forum and Technical meeting 5–7 October 2006, Paris, France* .
46. Dahl, LK. Possible role of salt intake in the development of essential hypertension. *INTERNATIONAL JOURNAL OF EPIDEMIOLOGY*. 34, 2005, 972–974 .
47. INSA. *Infográfico INSEF– Consumo adicional de sal*. [Online] fevereiro de 2018. http://repositorio.insa.pt/bitstream/10400.18/4966/11/INSEF-Infografico_SAL-por.jpg.
48. Gonçalves, C., et al. Knowledge and Practices Related to Added Salt in Meals by Food Handlers. *Revista Nutrícias 21 - APN*. 2014, 14-17.
49. Sarno, F. e al, et. Estimativas do consumo de sódio no Brasil, revisão dos benefícios relacionados à limitação do consumo deste nutriente na Síndrome Metabólica e avaliação de impacto de intervenção no local de trabalho. 2010.
50. Aram V. Chobanian, M.D. e al, et. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES* . 2004.
51. Rocha, I. Estudos psicofísicos de formulações de sais hipossódicos: otimização, perfil sensorial e aceitação junto aos consumidores. *Universidade Estadual de Campinas - Faculdade de Engenharia dos Alimentos*. 2010.
52. Nilsson, B. Taste acuity of the human palate. III. Studies with taste solutions on subjects in different age groups. *Acta Odontol Scand*. 1979.
53. Antonello, V. e al, et. Sensibilidade gustativa ao sal, natriúria e pressão arterial em indivíduos normotensos. *Rev Assoc Med Bras*. 2007.
54. Malherbe, M., Walsh, C. e Merwe, C. Consumer acceptability and salt perception of food with a reduced sodium content. *Journal of Family Ecology and Consumer Sciences*. 2003, Vol. 31.
55. Bertino M, Beauchamp GK, Engelman K. Long-term reduction in dietary sodium alters the taste of salt. *Am J Clin Nutr* . 1982.
56. Adams, S., Maller, O. e Cardello, A. Consumer Acceptance of Foods Lower in Sodium. *Journal of the American Dietetic Association*. 1995, Vol. 95, 447-453.

57. Martins, B et al. Quantificação de sódio e potássio em sopas de ementas escolares do 1º, 2º e 3º ciclos. *Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Faculdade do Porto*. 2012.
58. Lin, B. e Guthrie, J. Nutritional Quality of Food Prepared at Home and Away From Home, 1977-2008. *United States Department of Agriculture*. [Online] 2012. <https://tind-customer-agecon.s3.amazonaws.com/301bd12a-7d17-468b-b02e-4b0c0e01ee4f?response-content-disposition=inline%3B%20filename%2A%3DUTF-8%27%27EIB-105.pdf&response-content-type=application%2Fpdf&AWSAccessKeyId=AKIAXL7W7Q3XHXDVDQYS&Expires=1564412237>.
59. Paiva, I., et al. Baixo Valor Calórico e elevado teor de sal nas Refeições Servidas em Cantinas Escolares. *Acta Med Port* . 24, 2011, 215-222.
60. EIPAS. [Online] <https://dre.pt/application/conteudo/114424591>.
61. José, A. Estratégia de normalização e redução do teor de sal adicionado - segmento restauração coletiva. *Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto*. 2013.
62. Neto, M. e Corte-Real, J. A Pessoa idosa institucionalizada: Depressão e suporte social . *Journal of aging and innovation*. 2013.
63. PORDATA. PORDATA - Base de Dados Portugal Contemporâneo. [Online] <https://www.pordata.pt/Portugal/Alunos+matriculados+no+ensino+pré+escolar+total+e+por+subsistema+de+ensino-853>.
64. (GEP), Gabinete de Estratégia e Planeamento. CARTA SOCIAL – REDE DE SERVIÇOS E EQUIPAMENTOS 2017. *Carta Social*. [Online] 2017. <http://www.cartasocial.pt/pdf/csocial2017.pdf>.
65. Instituições Particulares de Solidariedade Social registadas. *Segurança Social*. [Online] 1 de Julho de 2019. http://www.seg-social.pt/documents/10152/13140219/Listagem_ipss/8371faa4-dea5-4c03-a47f-3446f1f4c6c3.
66. Dias, C. Diagnóstico de Necessidades de Formação dos Recursos Humanos do Centro de Dia da Boa-fé . *Mestrado em Gestão - UNIVERSIDADE DE ÉVORA* . 2016.
67. L., Djin, M., Fatemeh e J., Russell S. Reducing Sodium in Foods: The Effect on Flavor. *Nutrients* . 3, 2011, Vols. 694-711.
68. DGS. Ervas Aromáticas - uma estratégia para a redução do sal na alimentação dos portugueses. *Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável*. [Online] 2014. www.alimentacaosaudavel.dgs.pt/activeapp/wp-content/files_mf/1446660770ErvasaromaticasUmestrategiaparaareducaoedosalnaalimentacaodosPortugueses.pdf.

69. Pinto, A. Políticas para as doenças crónicas não transmissíveis em Portugal: uma retrospectiva desde a criação do serviço nacional de saúde. Contributos para uma política nutricional em Portugal. *Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação e Faculdade de Ciências da Universidade do Porto*. 2016.
70. ARSCentro. [Online] <http://www.arscentro.min-saude.pt/SaudePublica/Programas/Documents/minorsal%20Dezembro%20de%202014%20ARS.pdf>.
71. Graça, P., et al. Alimentação Saudável - Desafios e Estratégias . DGS - *Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável* . 2018.
72. Gregório, MJ., Guedes, L. e Sousa, S. Programa Nacional para a promoção da alimentação saudável - 2019. *Direção-Geral da Saúde*.
73. Trieu, K., et al. Salt Reduction Initiatives around the World – A Systematic Review of Progress towards the Global Target. *PLOS ONE*. 2015.
74. DGS. Alimentação Saudável - Desafios e Estratégias. *Direção-Geral da Saúde*. [Online] 2018. http://www.alimentacaosaudavel.dgs.pt/activeapp/wp-content/files_mf/1532337212PNPAS_DesafiosEstrategias2018.pdf.
75. AKUTSU, R., et al. A ficha técnica de preparação como instrumento de qualidade na produção de refeições. *Rev. Nutr., Campinas*. 18, 2005, Vol. 2, 277-279.
76. Pocinho, M. *Metodologia de Investigação e Comunicação do Conhecimento Científico*. s.l. : LIDEL, 2012.
77. Pinhão, S., et al. Avaliação da ingestão energética e em macronutrientes da população adulta portuguesa.
78. Torres, D., et al. Manual Fotográfico de Quantificação de Alimentos, IAN-AF 2015-2016. [Online] https://ian-af.up.pt/sites/default/files/Manual%20Fotográfico%20IAN-AF_1.pdf.
79. INSA. Tabela da composição de alimentos. *Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, Centro de Segurança Alimentar e Nutrição* 2006. [Online]
80. Goios, A., et al. *Pesos e Porções de Alimentos*. s.l. : Faculdade Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto - FCNAUP, 2014.
81. Silva, J et al. Validade de um dia de recolha alimentar às 24 h anteriores para estimativa da ingestão de sódio. *Mestrado em Ciências do Consumo e Nutrição*. 2013.
82. Fisberg, R et al. Avaliação do consumo alimentar e da ingestão de nutrientes na prática clínica. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2009.
83. WHO. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. [Online] 1995. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/37003/WHO_TRS_854.pdf;jsessionid=BCE959954322D8F05E69A505A4469CA7?sequence=1.

84. Neto, G., Polito, M. e Lira, V. Fidedignidade entre peso e estatura reportados e medidos e a influência do histórico de atividade física em indivíduos que procuram a prática supervisionada de exercícios . *Rev Bras Med Esporte* . 2005, Vol. 11, 2.
85. Neumann, L., Schauren, B. e Adami, F. Sensibilidade gustativa de adultos e idosos. *Rev. Bras. Geriatria*. 2016, 797-808.
86. Caldeira, A. Doseamento do teor de sódio e potássio em pão preparado e consumido na Região Autónoma da Madeira . *Mestrado em Ciências do Consumo e Nutrição* . 2013.
87. Vieira, E., Oliveira, B., Soares, M., Pinho, O.,. Estudo do teor de sódio em pão consumido no porto. *Revista da SPCNA*. 2007.
88. FAO. Human energy requirements. [Online] 2001. <http://www.fao.org/3/a-y5686e.pdf>..
89. Paula, C. e Dias, J. Avaliação do consumo alimentar e perfil nutricional de colaboradores atendidos por uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) . *Revista Ciências Nutricionais Online*. 2017, Vol. 1, 1.
90. Kim, G., Lee, H. Frequent consumption of certain fast foods may be associated with an enhanced preference for salt taste. *Journal of Human Nutrition and Dietetics: the Official Journal of the British Dietetic Association*. 22, 2009, 475-80.
91. Johnson, C., et al. Sources of Dietary Salt in North and South India Estimated from 24 Hour Dietary Recall. *Nutrients* . 11, 2019, Vol. 2, 318.
92. Araújo, S., et al. Cumprimento de captações escolares no distrito de Viana do Castelo: avaliação 2009/2012. *Rev. Port. Sau. Pub.* . 2015, Vol. 33, 2.
93. Paiva I., Pinto C., Queirós L., Meister M.C., Saraiva M., Bruno P., et al. Baixo valor calórico e elevado teor de sal nas refeições servidas em cantinas escolares. *Acta Med Port*. 2011, Vol. 24, 215-22.
94. Retondario, A., et al. Oferta de sódio na alimentação em creches municipais: um risco à saúde . *O Mundo da Saúde*,. 39, 2015, Vol. 1, 11-21.
95. Viegas, C. O sal na alimentação dos jovens: Avaliação e perceção do sal das refeições . *Universidade de Nova de Lisboa - Faculdade de Ciências Médicas* . 2013.
96. Health, CASH - Consensus Action on Salt and. Assessing the catering sector's commitment to salt reduction . [Online] <http://www.actiononsalt.org.uk/media/action-on-salt/awareness/less-salt-please-2013/restaurant-reportfolder/Restaurant-report--Final.pdf>.
97. Breslin, P. e Beauchamp, G. Suppression of Bitterness by Sodium: Variation Among Bitter Taste Stimuli . *Chemical Senses*. 1995, Vol. 20, 6.
98. MARTINS B, et al. Quantificação de sódio e potássio em sopas de ementas escolares do 1º, 2º e 3º ciclos. *Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto*. 2012.

99. Souza, A., et al. Impacto da redução do teor de sódio em alimentos processados no consumo de sódio no Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 2016.
100. DGS, Direção-Geral da Saúde. A SAÚDE DOS PORTUGUESES. www.dgs.pt. [Online] 2016.
101. Osanai, T., Kanazawa, T., Yokono, Y., Uemura, T., Okuguchi, T. e Onodera, K. Effect of aging on sensitivity of blood pressure to salt. *Clinical and Experimental Nephrology*. 1999.
102. Marques, M., Pinho, O. e Almeida, M.,. *Manual de quantificação de alimentos*. Porto : s.n., 1996.

Índice de Anexos

Anexo A: Parecer da comissão de ética do Politécnico de Coimbra Nº 1/2019

Anexo B: Consentimento informado

Anexo C: Inquérito Alimentar às 24 horas anteriores

Anexo D: Teste Sensibilidade Gustativa – Teste 1 e Teste 2

Anexo E: Teor de sal nas refeições avaliadas

Anexo A

PARECER COMISSÃO DE ÉTICA DO POLITÉCNICO DE COIMBRA Nº 1/2019

Aos 23 dias do mês de janeiro de 2019, deliberou a Comissão de Ética do IPC (CEPC) relativamente à apreciação da proposta de projeto: “Ingestão de sal pelos colaboradores de UAN e a adição de sal praticada nas refeições confeccionadas”.

Trata-se de um estudo, a desenvolver por uma equipa do ESTeSC em colaboração com a FCNAP, no âmbito de um trabalho de mestrado em nutrição, e prevê perceber em vários momentos, em população adulta (maiores de 18 anos) a relação entre a ingestão de sal dos colaboradores de UAN e a quantidade de sal adicionada nas refeições confeccionadas, através da aplicação de dois recordatórios de 24 horas em dias não consecutivos e registo da média de ingestão de sódio, recorrendo ao software food processor, quantificando o teor do sal mediante análise laboratorial, avaliação da sensibilidade gustativa recorrendo a soluções com cloreto de sódio em concentrações ascendentes, e avaliação do impacto da ação de sensibilização para redução de consumo de sal nos manipuladores de refeições.

O requerente refere ter solicitado parecer à CE da UP na qual o mestrado se desenvolve, no entanto e por falta de nomeação da mesma, solicitou parecer à nossa CEPC.

O investigador principal expressa garantir a total conformidade com as preocupações e aplicação de todos os princípios éticos e deontológicos e de todos os princípios de confidencialidade, anonimização de dados, obtenção do consentimento livre e esclarecido, bem como o cumprimento cabal das recomendações constantes nos documentos nacionais e internacionais nomeadamente no que diz respeito à investigação. A investigação não será financiada por qualquer bolsa ou fundo de investigação os dados são exclusivamente usados para fins académicos e curriculares.

Estando salvaguardados os aspetos éticos da investigação e nos termos do disposto no nº 3 do art. 6º do Regulamento da Comissão de Ética do IPC, não tem esta Comissão de Ética (CEPC) nada a opor quanto ao desenvolvimento do estudo.

Decisão: Deferido

Coimbra, janeiro 2019
O Presidente da CEPC,

**CARLOS JOSÉ
DIAS PEREIRA**
Assinado de forma digital
por CARLOS JOSÉ DIAS
PEREIRA
Dados: 2019.01.24 12:19:37
Z

Anexo B

DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO

Para os efeitos previstos no RGPD regulamento 2016/679 do PCE de 27/04/2016 que estabelece as regras relativas à proteção, tratamento e livre circulação dos dados pessoais das pessoas singulares e que se aplica diretamente a todas as entidades que procedam ao tratamento desses dados, em qualquer Estado membro da EU, nomeadamente Portugal:

Eu _____, Residente em _____

Declaro que, ao preencher e assinar este documento:

_____ Autorizo voluntariamente a utilização dos meus dados pessoais, nome, morada, dados socioeconómicos e de saúde e contactos fornecidos para fins unicamente relacionados com a prestação de serviços contratualizados à IPSS _____, para além do cumprimento de imposições legais.

_____ Tomei conhecimento de que a qualquer momento poderei exercer o direito de acesso, retificação e eliminação dos meus dados pessoais que ficarão no sistema até 5 anos ao contactar o responsável pelo tratamento de dados para o seguinte email: danielaalmeidasantos@hotmail.com.

_____ Compreendo e aceito a presente declaração de proteção de dados.

_____/_____/_____

Assinatura

_____.

Anexo C

Questionário 24 horas elaborado no âmbito da Tese de Mestrado intitulada “Ingestão de sal pelos colaboradores de UAN e a adição de sal praticada nas refeições confeccionadas”

Mencione o que comeu (horas; local; tipo, quantidade e marca do alimento que consumiu) em cada uma das refeições:

1ª Refeição	Horas:	h:	m	Local:

2ª Refeição	Horas:	h:	m	Local:

3ª Refeição	Horas:	h:	m	Local:

4ª Refeição	Horas:	<input type="text"/>	h:	<input type="text"/>	m	Local:	<input type="text"/>

5ª Refeição	Horas:	<input type="text"/>	h:	<input type="text"/>	m	Local:	<input type="text"/>

6ª Refeição	Horas:	<input type="text"/>	h:	<input type="text"/>	m	Local:	<input type="text"/>

Obrigada pela colaboração!

Anexo D

Teste 1

Escala Numérica	Classificação
0	Não sentiu gosto
1	Gosto muito fraco
2	Gosto fraco
3	Gosto moderado
4	Gosto forte
5	Gosto muito forte

1. Atribua a cada solução uma escala numérica conforme a sua classificação quanto ao gosto.

025	785	149	258	610

2. Coloque por ordem crescente de sabor as soluções apresentadas.

- intenso						+ intenso
------------------	--	--	--	--	--	------------------

Teste 2

Escala Numérica	Classificação
0	Não sentiu gosto
1	Gosto muito fraco
2	Gosto fraco
3	Gosto moderado
4	Gosto forte
5	Gosto muito forte

1. Atribua a cada solução uma escala numérica conforme a sua classificação quanto ao gosto.

241	903	820	500	637

2. Identifique os sabores encontrados nas soluções.

Solução	Sabor Salgado	Sabor Doce	Sabor Salgado e Doce
241			
903			
820			
500			
637			

Anexo E

INSTITUIÇÃO A		
Refeição	Quantidade Sal média (g/100g)	Desvio padrão
Coelho estufado com batata assada	0,547379	0,00097063
Lasanha de atum	0,867539	0,0134842
Vitela estufada com batata assada e couve branca	0,578398	0,01586279
Filetes de pescada fritos com arroz de cenoura	0,597703	0,01530311
Bife de frango grelhado com esparguete e legumes estufados	0,751523	0,02338377
Massada de tintureira com ervilhas e cenoura cozidas	0,863937	0,00201495
Hambúrguer de peru grelhado com arroz de cenoura	0,960927	0,01524111
Douradinhos com espirais tricolor	0,657331	0,02083286
Arroz de peru no forno	0,562309	0,00784114
Massada de atum com espinafres	0,766841	0,01698669

INSTITUIÇÃO B		
Refeição	Quantidade Sal média (g/100g)	Desvio padrão
Frango assado com massa	0,761578	0,11749879
Pescada cozida com batata e couve	0,766841	0,01698669
Grão de bico com bacalhau	1,134502	0,01501959
Arroz de bacalhau com feijão	1,012969	0,06519787
Jardineira	0,60839	0,0270908
Feijão frade com carapau frito	1,234043	0,01404579
Arroz de Pato	1,199692	0,02899726
Pescada cozida com legumes	0,435599	0,02876086
Esparguete c/ peru e ervilhas	0,82723	0,0154092
Costeletas alouradas no forno com arroz	1,113719	0,03929984

Ingestão de sal pelos colaboradores de UAN e a adição de sal praticada nas refeições confeccionadas

Daniela Almeida Santos

FACULDADE DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO

